

FÖLDTANI KÖZLÖNY

A MAGYAR FÖLDTANI TÁRSULAT FOLYÓIRATA
БЮЛЛЕТЕНЬ ВЕНГЕРСКОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE HONGRIE
BULLETIN OF THE HUNGARIAN GEOLOGICAL SOCIETY
GEOLOGISCHE MITTEILUNGEN

LXXXII

10—12. FÜZET

1952



BUDAPEST, 1952

A Magyar Földtani Társulat folyóirata, kiadja a Nehézipari Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat

ÉRTEKEZÉSEK

A KOMLÓI BÁNYAFÖLDTANI KUTATÁSOK LEGÚJABB EREDMÉNYEI

WEIN GYÖRGY*

(Egy szövegekzi térképpel és két melléklettel.)

A komlói bányával először Schmidt J. foglalkozott érdemlegesen 1916-ban (1). Ismertette az akkor feltárt rétegsort és a telepvastagságokat. Földtani szelvényt készített az Ujakna (Kossuth-akna), az I/a. és III/a. sz. írások vonalán át. Megállapította a meredek E-i dőlésű fővetőt; ábrázolta a 12. telepig 200 m tszf. magasságig feltárt rétegek helyzetét. Ez az akkori feltárási viszonyoknak megfelelő kép viszonylag egyszerűnek mutatta a komlói bánya hegységszerkezeti viszonyait. Vadasz E. a komlói feketekőszén rétegtani helyzetét ismertette (3). Rozlosnik P. (2) kutató írásokat jelölt ki, s szakvéleményében a III. mélysztint ÉK-i feltárovágatában észlelt eruptív kőzetet trachidoleritnek minősítette. Ugyanennek a vágatnak már akkor is megközelíthetetlen részéből kikerült eruptív kőzetdarabokat pedig amfibolandezitnek határozta meg. Feltételezte, hogy itt egy amfibolandezittelér húzódik. Vitális I. csak röviden ismertette a komlói bányára vonatkozó addigi — elsősorban felszíni — kutatások eredményeit (4). A Komlón 1936—1943. közt mélyített kutatófúrások eredményeit Telegdi Roth K. összegezte. Hangsúlyozta, hogy a rendkívül zavart szerkezetű és szeszélyes telepkefejlődésű terület földtani megismeréséhez feltétlenül szükség van a bánya földalatti vágatainak rendszeres, részletes földtani térképezésére (5). Erre azonban csak a felszabadulás után kerülhetett sor. Ifj. Noszky J. térképezte földtanilag Komló környékének felszínét s értékes megfigyeléseket végzett a bányában is. Észrevette pl., hogy a IV. sz. főlégvágat a fedő homokkőcsoport grypheás padját tárja föl. Székyné Fux V. közettani vizsgálatokkal különítette el a komlói bánya eruptívumait (7) trachidoleritek és fonolitokra. 1949-ben került sor a mecseki kerületi geológusi állás megszervezésére. Meginduló bányabeli felvételeim közelebbi célja a komlói telepösszlet összetételének pontos megismerése s hegységszerkezetének felderítése lett. Távlatos célom a Mecsekhegység kőszéntelepeinek párhuzamosítása a bányabeli és a fúrásokkal eszközölt megfigyelések alapján. Az alábbiakban kizárólag a komlói bányaterület földtani fölépítésével foglalkozom.

* Előadta a M. Tud. Akadémia nagygyűlésén 1951. dec. 12-én.

Rétegtani viszonyok

Az alsó-liász telepösszlet földtani keretét középső-triász mészkő alkotja. Ezt az 500—700 m vastag rétegösszletet a komló: bányából nem ismerjük, csupán a XVII. sz. fúrás tárta föl, a telepösszlettel tektonikus érintkezésben. A bányászatnak a jövőben azért kell erre is tekintettel lennie, mert a középső-triász mészkő mélykarsztja nagyhőfokú (54° C) vizet tartalmaz, ennél fogva előreláthatólag emelni fogja a mélység felé áramló növekvő hőmérsékletet. Katasztrofális méretű vízbetöréstől azonban nem kell tartanunk, mert — az eddigi adatok szerint — a középső-triász mészkő itt, a miocén rétegekkel letakart részen, valószínűleg kevésbé karsztosodott és kisebb mennyiségű mélykarsztvizet tartalmaz, mint középhegységeink egyéb karsztterületei.

Az anisusi-emelet vastag, meszes, ritkábban dolomitos lerakódásain települő wengeni pala vastagsága a komló: XXI. sz. fúrás szerint 100 m. A wengeni pala fekete-sötétszürke, bitumenes, levéllenyomatokat is tartalmazó palás agyag. Alján sötétszürke bitumenes mészkő betelepülések is gyakoriak. Felfelé fokozatosan megy át a 600—700 m vastagságú raeti homokkő csoportba.

A durva és finomabb szemű, rendszeren zöldesszürke raeti homokkő, a közéje települt tarka (zöldesszürke — vörös színű) palás agyag a komló: XXI. sz. és a zobáki III. sz. fúrásban szerepelt. A homokkő, s különösen a tarka pala biztosan jelzik a telepösszlet fekvőjét. A bányabeli vágatok a raeti rétegeket még nem tárták föl. A raeti homokkő fokozatosan megy át a liász kőszéntelepes rétegcsoportjába, amelyet gyakorlatilag az első kőszénznórok megjelenésétől kezdve számíthatunk. A jellegzetes raeti homokkővel szemben a kőszéntelepes liászt szürke vagy világosszürke homokkő és szürke vagy sötétszürke — sok szerves anyagot tartalmazó — palás agyag alkotja. A határ azonban nem éles, megvonása öslénytani alapon eddig nem sikerült. A Noszky J. által javasolt üledékközzetani vizsgálatok nem fejeződtek be; így még ma is a változatos gyakorlati úton történik a két rétegcsoport elkülönítése.

A komló: telepösszlet vastagsága — az első kőszéncsíktól az utolsóig, illetve a fedő gryphaeás márgás homokkő megjelenéséig — 430—500 m-re becsülhető. A kőszéntelepeket, arkózás homokkővet, növénylenyomatot kőszénpalát és palás agyagot, sávós palát és finom homokos palás agyagot tartalmazó, szárazföldi — partmenti, mocsári eredésű telepösszlet — a pécsi kifejlődéssel ellentétben — ritkán tartalmaz tengeri betörésre utaló egyleges- vagy sósvízi közbetelepüléseket. A bányában — a gryphaeás padoktól eltérően — mindössze hét helyen sikerült ősmaradványokat találnom (rendszerint meghatározhatatlan vastaghéjú kagyló-lumasella, vagy osztrea padok alakjában). Az egyes kővületes lencsék csekély horizontális elterjedésűek. A Noszky J. említette — a VI. szint K-i I. keresztvágatának 72 m-en levő — 30 cm vastag gryphaeás-fúrókagylós — kővületes padból sem lehetett meghatározható *Gryphaea*-t kiutni. Csupán a héjak vastagsága utal *Gryphaea*-ra. E padnak egyébként csak annyi a jelentősége, hogy ez az első irodalmilag rögzített gryphaeás réteg a telepösszleten belül. Rétegtanilag azonban csekély kiterjedése miatt nem értékesíthető. Pécs vidékével ellentétben, a magasabb kőszénpadok közötti meddőből eddig még nem került ki a párhuzamosítást megkönnyítő *Ammonites*-fauna.

A kőszéntelepes rétegcsoportban eddig sem *Foraminiferát*, sem *Ostracodát* nem találtam. Eddig még meg nem határozott gyér mikrofauna került ki a fedő márgacsoportnak a 23. sz. fúrással feltárt egyes rétegeiből. A mikrofauna tehát csak a végleges tengerelöntés után, a tengeri rétegekben jelentkezik.

Mind a kőszéntelepekben, mind a meddő közbetelepülésekben eléggé szétrocsolt, de még felismerhető állapotban megtalálhatók az egykori növényvilág spórái és virágpór szemei. Nem sikerült azonban még megtalálni a pollen és spóra

koncentrálásának módját, amelynek segítségével készítményeken százalékszámításokat lehetne végezni. Amíg ez nem sikerül, addig a pollen és a spóra megfigyelése csak érdekes megfigyelés marad, anélkül, hogy a kőszéntelepek azonosítására fel lehetne használni.

Az üledékközzetani vizsgálatot itt nem tartom célravezetőnek, mert a bányavágatok különböző szemmagyságú homokkőpadjai általában igen szeszélyes elterjedésűek.

Esetleg felhasználható lenne a telepek párhuzamosításánál azok, illetve meddő közbetelepülések rádióaktivitásának mértéke. Erre vonatkozólag Szalay S. vizsgálataitól remélhetünk eredményt.

A kőszéntelepek kémiai jellegére vonatkozólag még igen kevés és jórészt megbízhatatlan adat áll rendelkezésünkre. Megbízható átlagmintaelemzések csak a VIII. és X. sz. telepekből készültek. A többi vizsgálatot résmintákon végezték. A komlói telepek — akárcsak az összes mecseki alsó-liász kori kőszéntelep — vastagságát, és meddő közbetelepüléseit illetőleg is, igen változatos kifejlődésű. A résmintákból megállapított hamutartalom vagy égésmeleg tehát csak tájékoztatást nyújthat felőlük, pontos párhuzamosítást azonban ennek alapján egyelőre nem tehetünk. Az Állami Földtani Intézet vegylaboratóriumában vizsgált komlói résminták között alkáli-tartalomban nincsen különbség; egyedül az V. szint D-i főkeresztvágatában harántolt legmagasabb, 0,20 m vastag kőszénréteg különbözött aránylag nagy Si- és Ge-tartalmával a többi megvizsgált kőszénmintától. Ezeket a vizsgálatokat mégis tovább folytatjuk, mert esetleg a nyomelemekben mutatkozó különbség nyújt majd támpontot a telepazonosításnál.

A felsorolt módszerek mindegyike hosszú időt és laboratóriumi felszerelést igényel. A gyakorlatban tehát egyelőre még meg kell elégednünk a gondosan végrehajtott földtani adatgyűjtéssel. Az egyes kőszéntelepek, bár szeszélyes vastagságúak, mégis jól követhetők egyrészt önmagukban, másrészt a kísérő meddő kőzetek, különösen a homokkőpadok, figyelembevétele mellett. Igaz, hogy nagyobb távolságra ezek legtöbb esetben nem követhetők, mégis kisebb távolságban elősegítik a párhuzamosítás munkáját. A kövületes lencsék a nem jellemző kőszénpala és palás agyag, vagy a sávos, palás agyagrétegek önmagukban még csekély távolságokon belül párhuzamosításokra sem alkalmasak.

A komlói telepösszetétel a kőszéntelepek eloszlása alapján három részre osztható. 1. A telepmentes raeti homokkőtől a XVII. sz. telepig számítjuk a csak vékony, fejtésre érdemes kőszéntelepet nem tartalmazó „alsó-telepcsoport”-ot. 2. A XVII. teleptől a VII. sz. telepig bezárólag vesszük a „középső- vagy fő-telepcsoport”-ot. 3. A VII. teleptől a kőszénfedő homokkőcsoportig tartó fiatalabb telepek pedig a „felső-telepcsoport”-ba foglalhatók össze. Ezt a beosztást a kőszéntelepek eloszlása és kifejlődése indokolja.

Az alsó-telepcsoport csupán a zobáki 3. sz. és a komlói 19. sz. fúrásban ismeretes vékony kőszéncsíkoktól eltekintve, csupán egyetlen 30 cm vastag telepet tartalmaz. A meddő kőzeteket főleg középfinom vagy durvább szemű, helyenként arkózás homokkő, finomszemű homokkő, szürke palás-agyag és kőszénpala alkotja. A mintegy 150 m vastagságú alsó-telepcsoport az eddigi adatok szerint műrevaló telepeket nem tartalmaz.

A középső-, vagy fő-telepcsoport a XVII. sz. legalsó fejtésre érdemes telepektől kezdődik. Csak az V. sz. É-i légvágatban és az V. sz. főkeresztvágat É-i folytatásában fejlődött ki vastagabban. Az első helyen hat 10—30 cm vastag fekvőcsík után 1,20 m kőszén, 0,20 m kőszénpala és 0,90 m vastag kőszénpad fejlődött ki. A másik vágatban, amelyről csak régi szelvények állnak rendelkezésünkre, 0,40—0,20 és egy 0,50 m vastag pad képviseli a XVII. sz. telepet. A VI. szinten a XVII. sz. telep

számos (4—8) vékony (0,5—0,25 m) csíkra bomlik. Ez a telep hamarosan kiéledik, így a kőszénvagyon szempontjából nem jöhet számításba.

A XVII. teleptől 11—24 m vastag meddő összlet választja el a XVI. telepet. A Kossuth-akna körüli területen a XVI. telep fekvőjében igen jellegzetes és mindezzel jelentkező 4—8 m vastag, világosszürke, középfinom, helyenként durvább szemű homokkőpad figyelhető meg. A többi meddő kőzet: szürke palás agyag, sávos palás agyag és kőszénpala. A XVI. telep egy alsó 1,00 m-es és egy felső 1,10—1,50 m vastag kőszénpadból áll, amelyeket 0,50—1,00 m kőszénpala választ el egymástól. Anyaga erősen palás és szétporló. A komlói laboratórium vizsgálatai szerint a VI. szint XVI. telepéből vett minta hamutartalma 46,20%. Az általam erről a területről vett és az Állami Földtani Intézet laboratóriumában megvizsgált minta hamutartalma 27,76%, nedvesség 2,17%, égésmeleg 5786 kal/kg, K_2O 3,03%, Na_2O 1,83%. A XVI. telep, különösen a fekvőjében levő homokkőréteg kifejlődése következtében, jól követhető. Ez tekinthető Komló legalsó jól művelhető telepének. A VI. szinten levő fejtések tanúsága szerint azonban helyenként ez is elvékonyodik és szeszélyes kifejlődésű.

A XVI. sz. telep fölött 11—17 m vastagságú, főleg palás agyagból és helyenként finom homokkőrétegből álló meddő rétegek után következik a XV. telep rendszerint két (0,40 m vastagságú, 0,20 m meddő közbetelepülést tartalmazó) vagy egy (1,00 m vastag) kőszénpadja. Az V. szinti légakna irányvágatából hajtott vágatból kikerült anyagnak a komlói laboratóriumban történt vizsgálatok szerint: hamutartalma 23,04%, nedvességtartalma 3,01%, égésmelege 5800 kal/kg, nem kokszolható. Az V. sz. légvágatból általam vett és az Állami Földtani Intézet laboratóriumában vizsgált minta hamutartalma 37,59%, nedvességtartalma 2,89%, égésmelege 4349 kal/kg, K_2O 3,16%, Na_2O 0,76%. Ez a telep is szeszélyes vastagságú, összetétele is erősen ingadozik.

A XV. telep fölött — 5,00—15,00 m vastag középfinom és finom homokkő és palás agyagrétegek közbeiktatódásával — fejlődött ki a XIV. sz. telep. A két telep között (vagy a XIV. sz. telep közvetlen fekvőjében vagy a XV. és XIV. telepek között) 2,00—6,00 m vastagságú, rendszeren finomszemű világosszürke, de sokszor középfinom-durvaszemű, világosszínű homokkőréteg van. Az V. sz. légaknai irányvágatból kikerült mintán a komlói laboratóriumban végzett vizsgálatok szerint a XIV. sz. telep kőszénének hamutartalma 16,01%, nedvességtartalma 2,26%, égésmelege 6200 kal., koksiz 14 mm. A VI. sz. főkeresztvágatból általam vett és az Állami Földtani Intézetben megvizsgált minta hamutartalma 22,50%, nedvességtartalma 2,31%, égésmelege 6061 kal/kg, K_2O 2,99%, Na_2O 1,15%. A XIV. telep kifejlődése igen szeszélyes. A VI. szinti D-i főkeresztvágatban (illetve ennek a fekvő fölötti folytatásában) 5,50 m vastag, szép, darabos, fényes kőszén fejlődött ki. Az V. sz. főkeresztvágatban ellenben már csak 0,80 m vastag. A VI. szinti I. keresztvágatban pedig három teleprészre bomlik.

A XIV. telep fölött 2,00—4,00 m vastag, palás agyag és szénpala réteg után következik a XIII. sz. telep. A két telep igen közel fekszik egymáshoz, nincs közöttük jellegzetes meddő réteg, így könnyen összetéveszthetők. A XIII. telep egy pad (2,00 m vastag), de megvastagodhatik kétpadú, 3,50 összvastagságú teleppé is. Az eddigi feltárások szerint aránylag szépen fejlett, jómínőségű kőszén tartalmazó teleppel van dolgunk. Az V. szinti légaknai irányvágatból kikerült és a komlói laboratóriumban megvizsgált minta hamutartalma 18,45%, nedvességtartalma 2,18%, égésmelege 6100 kal., kokszolható (15 mm). Az általam a VI. szinti K-i fekvővágatból vett és az Állami Földtani Intézetben megvizsgált minta hamutartalma 8,12, nedvességtartalma 2,39%, égésmelege 7288 kal/kg, K_2O 1,48%, Na_2O 0,47%.

A XIII. telep fölött 4—7 m vastag középfinom homokkő, palás agyag és szén-

pala rétegek után következik a XII. telep. Az V. szinten, a Kossuth-akna környékén a XIII. telep fedőjében 2 m vastag durvaszemű homokkőpad van. Ezt a homokkőpadot ismerhetjük fel a VI. szint IV-ik keresztvágatában az antiklinális magjában átharántolt XIII. telep fölött is. A Kossuth-akna környékén a VI. szinten már hiányzik a homokkő a XIII. telep fedőjéből. A VI. szinten 1,20 m vastag lumasellás, főleg osztreákat tartalmazó mészkőpad ékelődik közbe, amely viszont a szomszédos szintek keresztvágataiból hiányzik. A XII. telep kifejlődése igen szeszélyes. A VI. szint K-i főfekűvágatában 4,80 m kőszén + 0,50 m palás agyag + 0,50 m kőszén alkotja. Az V. szinti E-i légvágatban 3,50 m vastagságú. A VI. szinti III. keresztvágatban 0,25 m kőszén + 0,40 m palás agyag + 0,85 m kőszén + 0,30 m palás agyag + 1,20 m kőszén alkotja. Az V. szinti légaknai irányvágatból kikerült és a komlói laboratóriumban megvizsgált kőszénminta hamutartalma 15,53 %, víztartalma 3,22 %, égésmelege 6200 kal., kokszolható (15 mm). Ugyaninnen általam gyűjtött és az Állami Földtani Intézet laboratóriumában megvizsgált minta hamutartalma 15,83 %, nedvessége 2,48 %, égésmelege 6432 kal/kg, K_2O 2,04 %, Na_2O 0,89 %.

A XII. telep fölött helyenként — mintegy 2,00—5,00 m palás agyag és kőszénpala közbetelepülés után — a rendszeren teljesen kimaradó, 0,30—1,00 m vastagságú, fejtésre nem érdemes telep következik (XI. telep).

A XI. telepre 2—8 m középfinom-durva homokkő és palás agyag közvetítésével települ a X. telep. A VI. szinten jellemző — mintegy 2—7 m vastagságban kifejlődött világosszürke középfinom-durvaszemcsés homokkő az V. szinten már hiányzik e telep fekvőjéből. A X. telep a komlói medence főtelepe. Vastagsága azonban széles határok között ingadozik. Éppen így a meddő közbetelepülések is szeszélyesen változók. A X. telep legvastagabb kifejlődése a bánya DNY-i részén lévő rétegteknőben figyelhető meg (10—11 m). K felé a X. telep kissé elvékonyodik. Itt a VI. szinti V. keresztvágatban 2,80 m kőszén + 0,20 m kőszénpala + 4,20 m kőszén alkotja. A VI. szinten a főkeresztvágattól ÉK-i irányban a K-i fekvő főkeresztvágatban már sokkal rosszabb minőségű, vékonyabb és sok meddő közbetelepülést tartalmazó kifejlődését ismerjük. Itt 3,50 m kőszén + 0,40 m szferosziderit + 0,50 m kőszén + 0,40 m palás agyag + 1,50 kőszén + 0,20 m szferosziderit + 0,40 m palás agyag + 0,40 m kőszén + 0,10 m szferosziderit + 0,25 m palás agyag + 0,40 m kőszén van jelen. Itt tehát — beleszámítva a 0,40 m vastag teleprészeket is — 6,30 m vastagságú. A VI. szinti I. keresztvágatában — régi adatok szerint — csak 4 m vastag volt a X. telep. Az 1950. évi fejtési területről vett átlagmintákból számított átlagos hamutartalma 23,90 %, nedvessége 2,82 %, égésmelege 5526 kal, általában kokszolható. A VI. szinti V. keresztvágatból általam gyűjtött minta átlagos hamutartalma 23,90 %, nedvessége 2,82 %, égésmelege 5526 kal. általában kokszolható. A VI. szinti V. keresztvágatból általam gyűjtött minta hamutartalma: 14,97 %, nedvességtartalma 2,59 %, égésmelege: 6518 kal., K_2O 1,38 %, Na_2O 0,44 %. A X. telep anyaga porló, fényes, jóminőségű szén.

A X. telep felett 27,00—45,00 m távolságban vastag, főleg homokkőből és finom palás homokkőből vagy homokos sávos palás agyagból álló meddő rétegek után következnek a IX. telep. A X. telep fölötti vastag, főleg finomabb összetételű homokkőves rétegek közt, a VI. szinti K-i fekvő főkeresztvágatában van a Noszky J. által említett 0,30 m-nyi, főleg vastaghéjú kagylókból álló lumasella. Ez a lencse igen hamar kiékelődik. Hasonló helyzetben, de a IX. telephez jóval közelebb, a VI. szinti IV. keresztvágat elején és az V. szinti IV. harántvágat 25 m-ében is van az előzőhöz hasonló vastaghéjú kagylókból álló, 1 m vastagságú, barnaszínű, homokos mészkőpad. Osztreán kívül más felismerhető kövületet nem tartalmaz. Ez a kövületes pad azt jelzi, hogy a X. telep után igen rövid ideig tartó és nem egyöntetű tengeri előntések zavarták meg a parti, mocsári üledéksor lerakódását. A X. telep és IX.

telep közt az V. sz. főkeresztvágatban egy eddig ismeretlen telep figyelhető meg. Itt 1,00 m vastag, anyaga fényes, darabos kifejlődésű. A szomszédos keresztvágatokban azonban már nem nyomozható és a VI. szinten csak 0,10 m vastagságban, a II. sz. akna szelvényében pedig 0,30 m vastagságban fejlődött ki. Tehát csak helyi, kisjelentőségű lencséről van szó (IX/a. telep). A IX. telep a komlói bánya „vezértelpe”. Igen jellegzetes és az egész bánya területén egyöntetű kifejlődést mutat mind a telep, mind a kísérő mellékkőzet is. Vastagsága 0,20—0,40 m között ingadozik, fényes, kemény, darabos kőszén alkotja. Fekvőjében rendszeren két 0,05—0,20 m között ingadozó kísérő kőszénsáv fejlődött ki 2 m távolságon belül. Fedőjében 1,00—2,00 m vastag, kemény, finomszemű és sokszor osztztreákat is tartalmazó homokkő van. Az V. sz. D-i főkeresztvágatának elején gyűjtött minta hamutartalma 10,83 %, nedvességtartalma 2,05 %, égésmelege 7005 kal/kg, K_2O 1,07 %, Na_2O 0,24 %.

A IX. telep fölött 7,00—11,00 m-nyi vékony kőszéncsíkokat tartalmazó, palás agyag és szénpala, valamint finom homokkő lerakódások után következik a VIII. telep. A két telep között, a IX. telep fedő homokkőven kívül más jellegzetes kísérő kőzet nincs. A VIII. telep alatt általában 4,00 m-es, 4—5 db. 0,05—0,40 m vastag kőszéncsíkot tartalmazó sáv fejlődött ki, ami jellemzőnek mondható erre a telepre. Maga a VIII. telep két vagy három padra oszlik. A VI. szinti D-i főkeresztvágatban 1,60 m kőszén + 1,00 m szénpala + 2,40 m kőszén alkotja. Az I. sz. Ny-i keresztvágat régi bányatérképe szerint 0,70 m kőszén + 0,10 m szénpala + 0,30 m kőszén + 0,40 m kőszén + 0,20 m szénpala + 0,40 m kőszén a szelvénye. A VIII. telep általában 2,40—3,00 m vastag fejthető fekete kőszént ad. Kifejlődése eléggé egyöntetű, a kőszénrétegek elvékonyodása és kivastagodása is. Így a D-i főkeresztvágatban feltárt VIII. telep a VI. szinten csak egy 1,10 m vastag padból áll, az V. szinten egy meddő közbetelepülést tartalmaz. Minősége is egyenletesen jó, fényes, darabos. Az 1950. évi fejtési területről, amely a VI. és V. szinten a rétegteknő K felé haladó szárnyán volt, átlagmintákból a komló laboratórium által kiszámított átlageredmény szerinti hamutartalom 25,94 %, nedvességtartalom 2,84 %, égésmeleg 5307 kal., általában kokszolható. Az V. szinti 3. számú sikló és a II. légaknai irányvágat közötti VIII. telepi harántvágatból vett és az Állami Földtani Intézet által meghatározott minta hamutartalma 18,11 %, nedvességtartalma 2,66 %, égésmelege 6372 kal/kg, K_2O 2,37 %, Na_2O 0,79 %.

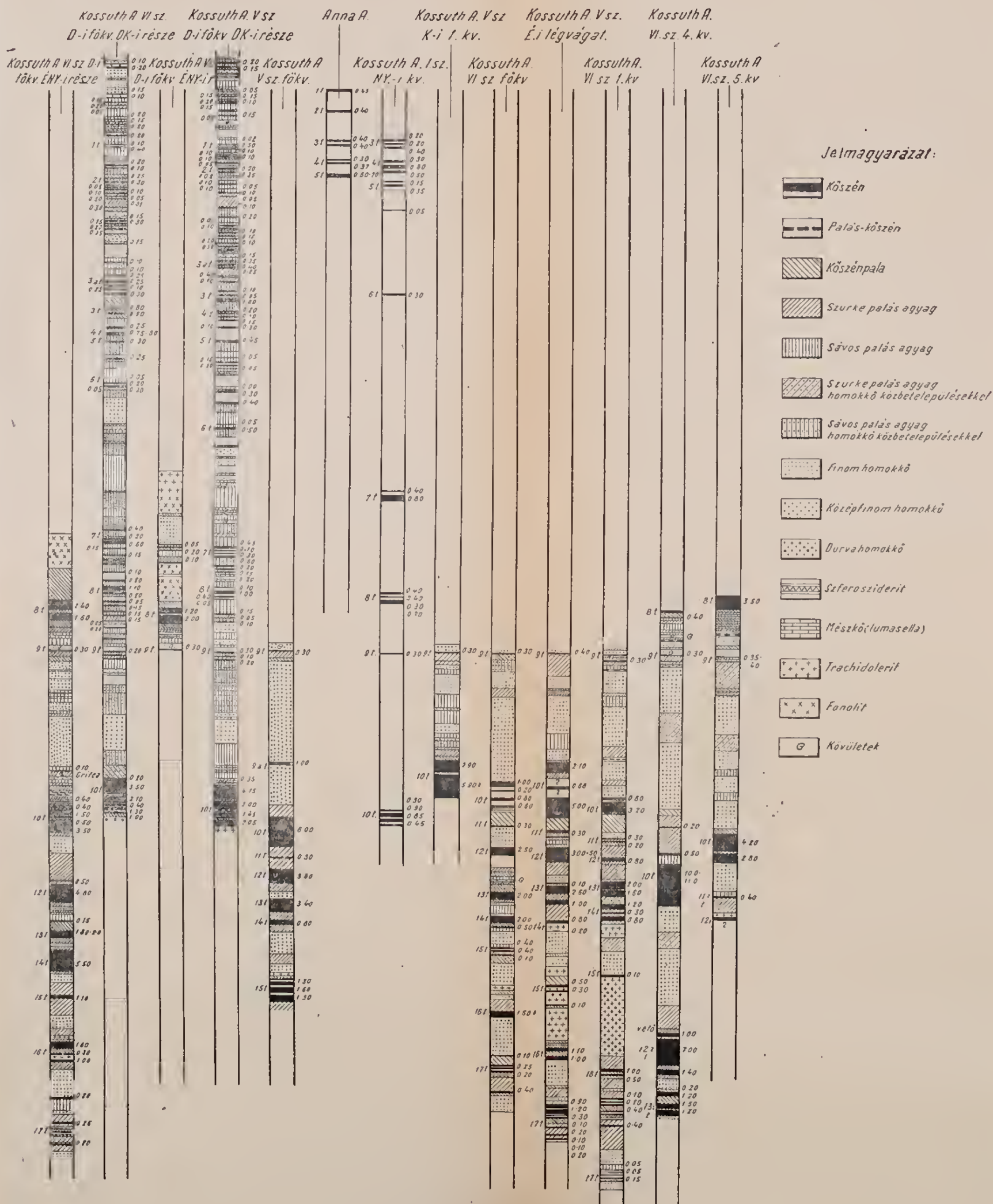
A középső telepcsoport tartalmazza a komlói bányászat legfontosabb kőszéntelepeit. Az egyes telepek a IX.-et, sőt részben a VIII.-at is kivéve, igen szeszélyes vastagságú és minőségű. A XVI. telep csak a fekvőjében kifejlődött homokkőréteggel együtt ismerhető fel. A szorosan egymáshoz csatlakozó XV., XIV., XIII., XII., XI. és X. telepek elkülönítése gyakorlatilag csak a meglévő vágatokban lehetséges. Fúrásokban, egymástól távol eső helyeken csak megközelítő pontossággal vagy egyáltalán nem lehet megállapítani, hogy a középső kőszéntelepes csoport melyik telepet harántoltuk. A bányavágatok rétegsorrendjének ismerete alapján, a fúrásokban megállapítható, a XVI., X., IX., valamint a VIII. telep. Ezek is csak akkor, ha a kísérő-kőzetekből is megfelelő minták állnak rendelkezésre. A legvastagabb X. telep fölött szórványosan jelentkező elegyesvízi kövületes közbetelepülések arra utalnak, hogy a tengerpart lassan, szakaszosan süllyedni kezdett, ez végül teljes tengerelöntést eredményezett. A VIII. utolsó vastag telep után, sok vékony telepet tartalmazó, az alsó telepcsoporthoz hasonló, 135 m vastagságú felső telepcsoport következik.

Ezt a telepcsoportot a VI. és V. szinti D-i főkeresztvágatai tárták fel. A régi Anna-aknai bányászat is ezeket a telepeket fejtette. A magas telepek számozását az Anna-aknai telepszámozás szerint végezzük egyelőre, addig, amíg minden telepet át nem számozunk a vasasi telepeknek megfelelően. Többé-kevésbé megállapítható,

A KOMLÓI BÁNYAVÁGATOKKAL FELTÁRT KÖZÉPSŐ ÉS FELSŐ KŐSZÉNTELEPES-CSOPORT

ÖSSZEHASONLÍTÓ TÁBLÁZATA

M=1:1000



KOMLÓI ALTÁRÓ II sz. AKNA D-i FŐKERESZTVÁGAT FÖLDTANI SZELVÉNYE

Szerk: Wein György ker. geológus 1950-51



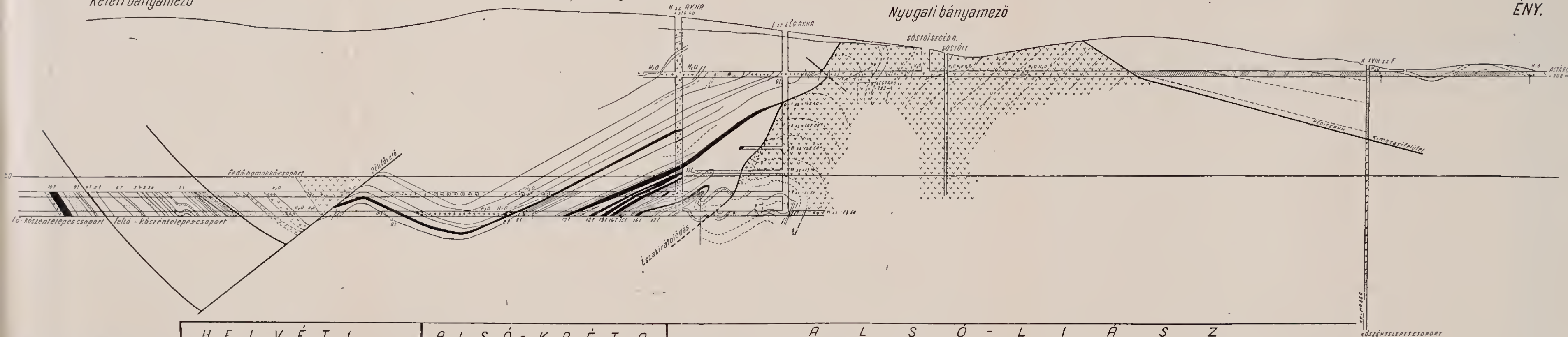
DK.

Keleti bányamező

Középső bányamező

Nyugati bányamező

ÉNY.



SZÍN ÉS JELMAGYARÁZAT:

H E L V É T I		A L S Ó - K R É T A		A L S Ó - L I Á S Z		K Ö S Z É N T E L E P E S - C S O P O R T	
				F E D Ő - M Á R G A		F E D Ő - H O M O K K Ő - C S O P O R T	
						K Ö S Z É N T E L E P E S - C S O P O R T	
	homok és agyagos homok		puha agyagmarga		trachidolerit és elnem választott eruptívum		fanolit
	szurkekemény agyagmarga (ledomarga)		homokkő		szurkekemény agyagmarga griteakkai		köszéntelepek
	homokkő		köszénpala és palás agyagok				

hogy a D-i főkeresztvágatok telepei közül melyek feleltek meg az Anna-aknai magas telepeknek. Egyedüli támpontul a régi szelvényekben feltüntetett telepkifejlődés s az egyes telepek távolsága szolgál. A kíséző kőzetek itt is fontos segítséget nyújtanak a szintek azonosításánál, a régi szelvények azonban ezeket egyáltalán nem, vagy csak megbízhatatlanul tüntetik föl, a rájuk való hivatkozás tehát bizonytalan. A telepek leírásánál a D-i főkeresztvágat szelvényét vesszük alapul.

A VIII. telep fölött 10 m-re közbetelepült, finom homokkő és sávós palás agyag, valamint vékony kőszénrétegecskék után következő VII. telep 3—4 padból áll, 1,20—1,40 m összvastagsággal.

A VII. telep fölött vastag 30,00—35,00 m, főleg finomszemű homokkőből álló meddő rétegösszlet következik. Ebben 2—3 db. szürke-zöldesszürke kőagyag-szerű közbetelepülések figyelhetők meg, melyeket a telepazonosításnál jól fel lehet használni. Két kövületet pad is van a meddő rétegsorban. A meddő rétegsorra következő VI. telepet egyetlen 0,50 m vastagságú pad alkotja.

A VI. telep képződése után a kőszéntelepek keletkezési üteme meggyorsult s a vékonytelepeket kis meddő közök választják el egymástól. Ezek közül a 10—20 m után következő padot ideiglenesen, az Anna-aknai analógiák alapján, V. telepnek nevezhetjük. A VI. és V. telepek között 2—3 vékonyabb, csakhamar kiékelődő kőszén-réteg van. Maga az V. telep egyetlen, 0,35—0,45 m vastagságú pad.

A IV. telepet 1,50—5,00 m finom homokkő közbetelepülés választja el az V.-től. A IV. telep 2—4 padból áll, amelynek összvastagsága 0,70—1,10 m.

2,00—3,00 m finom sávós homokkő, illetve sávós palás agyag után következik a 2—3 padra bomló III. telep. Összvastagsága 1,3 m.

A III. telep fölött számos (20—21) vékony, legfeljebb 0,40 m vastagságú kőszénrétegeket tartalmazó rétegsor következik. A benne kifejlődött finomhomokos, sávós, palás agyag az üledékanyag további kifinomulását jelzi. A III. telep fölötti III/a. telep 4—5 0,10—0,40 m vastag padból áll. Fejthető vastagsága 0,90—1,20 m. A II. telep kétpados kifejlődésben jelentkezik. Vastagsága 0,55 m.

3,50—8,00 m-nyi sávós palás agyag közbetelepülés után következik az I. telep, ugyancsak két padban 0,50—0,60 m összvastagságban.

Az I. telep fölött még 9 vékony telepecske jelzi az egykori mocsár jelenlétét, majd 22 m meddő után finom, gyengén meszes kemény homokkőréteggel a fedő homokkőcsoport első padja jelentkezik. A kőszéntartalmú kifejlődést véglegesen felváltja az előrenyomuló tenger üledéksora.

A felső telepcsoportra jellemző tehát a sok vékony telep. Meddő rétegeit az alsó és középső telepcsoport meddő közbetelepüléseitől a jellegzetes, finomszemű, sávós homokkő és sávós palás agyag kifejlődés túlsúlyra jutása különbözteti meg. Néhány osztreás pad tanúsítja itt is a tenger időnkénti benyomulását. A vékony kőszéntelepek tisztaságuk miatt értékesek. A komlói laboratórium vizsgálatai szerint ezeknek a kemény, tiszta kőszénfajtáknak a fűtőértéke általában 5500—6500 kkal.

A telepösszlet minden részében jelen vannak az alsó-kréta korú trachidolerit- és fonolit-teletelések. Ezek elköszosították a kőszéntelepeket, több helyütt pedig teljesen beolvasztották. A többi mellékkőzetet azonban csak megpörkölték. A Kossuth-aknai szelvény jól mutatja, hogy az összesen 180 m vastag trachidolerit felduzzasztja a telepösszlet vastagságát, sok értékes kőszéntelepet elköszosított, sőt teljesen magába olvasztott. Az eruptívumok káros hatása mind az Anna-aknai, mind a Kossuth-aknai régi magasabb szinteken, mind a jelenleg művelt V. és VI. szinteken megfigyelhető. A D-i főkeresztvágattal eddig harántolt felső telepcsoportjában hiányzanak a teletelések s ez növeli ennek a területnek saját jellegét.

A felső telepcsoport legfelső kőszéncsíkja fölött 40—50 m vastag, sávospalás agyagrétegekkel váltakozó vastag szürke kemény homokkő után következnek az első *Gryphaeák* tartalmazó, jellegzetes szürke, kemény, agyagmárga-rétegek, amelyek biztosan jelzik az alsó-liász tenger előretörését. A telepösszlet felső határát az utolsó kőszénteleppel, vagy az esetleg még szervesen ehhez kapcsolódó, a telepösszletre jellemző utolsó meddő kőzettel vonhatjuk meg. Eszerint az említett sávospalás agyag, amely a finomszemű szürke homokkővel együtt jelentkezik, már a fedő homokkő csoporthoz tartozik. A fedő homokkő vastagsága Komló környékén a bányavágatokból és a fúrásokból számítva 130—150 m. Erre a rétegcsoportra vastagpados, mélyebb részein finomabb szemű, kemény homok, magasabb részein pedig középszemű, világosszürke, helyenként elég laza homokkő települ, sokszor tetemes vastagságban. Közben gryphaeás padokat és egyéb, eddig még meg nem határozott kővületeket, valamint kovás konkréciókat tartalmazó szürke, kemény agyagmárga rétegek fejlődtek ki.

Az ezt követő jellegzetes fedőmárga Komló környékén 400—500 m vastagságú. Fölfelé fokozatosan megy át a középső-liász foltos márgákba. Az alsó-liász fedőmárga a bányában az V. főkeresztvágatban D-i fővető után észlelhető. Azonkívül az altáró harántolta nagy vastagságban az É-i rátolódási vonalig.

Hegységszerkezet

A komlói alsó-liász feketekőszénterület a vasasi telepösszletnek a kövesd-hegyi fonolit alatt húzódó folytatása. A telepek csapása itt a vasasi É—D-i irányból hirtelen Ny-i irányba fordul át. A zobáki III. sz. fúrásban és a Béta-aknában hajtott feltáró vágatokban már 50—60°-kal É felé dőlnek a rétegek. Telegdi Roth K. vázlatos térképén Ny-i és K-i mezőre osztja föl a komlói területet, amelyeket egy EK-i—DNy-i csapású fővető választ el egymástól. A K-i bányamezőnek Ny-on és DNy-on a mediterrán kimosási felület szab határt. A K-i bányamező telepei kisebb antiklinálissal megzavarva KÉK-i irányban bukznak le a fiatalabb fedőkőzetek alá. Nagy vonalakban a bánya részletes felvétele sem változtatott ezen a képen. Mivel csak a bányavágatokkal feltárt területet tanulmányoztam, a Ny-i bányamezővel nem foglalkozom; ezen a mélybeszakadt részen ugyanis egyelőre nem folyik bányászat.

A K-i bányamező első pillantásra két hegységszerkezeti vonal közt fennmaradt sasbérc. Mivel az É-i fővető tulajdonképpen nem vető, hanem rátolódási vonal, a jelenlegi bányászat területe egy ÉNy felől rátolódási vonallal, DK felől pedig vetővel határolt, magas helyzetű redőnek tekinthető. Az altárótól a jelenleg is művelt D-i főkeresztvágatokig húzódó harántszelvény (melléklet) minden szerkezeti vonalat és formát feltüntet. Az altáróval a harántolt mediterránkorú édesvízi homokos-kavicsos és halpikkelyes márgás rétegsor után az egykori lepusztulási felület alatt elérték az alsó-liász kori fedőmárga csoport kőzeteit. Ebben haladtak egészen a sóstói segédakna után elért, az eddigi É-i fővető néven ismert szerkezeti vonalig, melynek mentén a telepösszlet a Ny-i bányamezőben mintegy 400—500 m-rel lejjebb süllyedt. Az altáró feltárásában a főkeresztvágaton ez a szerkezeti vonal levetőként jelentkezett, a baloldali kerülővágatban ellenben már ÉNy felé irányuló rátolódást észleltem. A szerkezeti vonal mögött az áttolódási vonal mentén az Anna-aknában és a komlói magasabb szinteken EK—DNy-i irányú antiklinálist észleltem. Utána DK felé a felső telepcsoport egyenletesen, általában 25°-kal dőlő igen vastag trachidolerit- és fonolit-tepeltelrésekkel szétszabdalt, egymással nem azonosítható tagjait és kísérő kőzeteit harántolta az altáró. A II. sz. akna a DK-i dőlési antiklinális szárnyban haladt a VI. szintig. Az altáróban harántolt szerkezeti vonal

a IV. szint légaknai irányvágatában jelentkezik újból. Az I. légaknában és innen DK-i irányban a bánya felé 117 m-ig a köszénfedő homokkőhöz tartozó jellegzetes kőzeteket találtam. Finoman homokos, szürke, kemény márga váltakozik itt trachidolerit-telésekkel. Azonkívül a 104 m-ben egy jellegzetes, 2 m vastag gryphaeás, lumasellás padot is feltárt ez a vágat, s kétséget kizáróan eldönti a légvágat közeleinek a fedő homokkőhöz való tartozását. Az I. sz. légakna régi szelvénye szerint az I. szintnél *Gryphaeák*at találtak. A III. szint régi szelvénye is a fedő homokkőcsoportra utaló „kemény márgá”-t tüntet föl ebben a vágatban. Az I. szinten viszont az I. légakna közelében már a X. telepet fejtették, tehát a rátolódási vonalnak itt kellett áthaladnia. Az V. szinten a fővágatban ugyancsak észlelhető ez a rátolódási vonal, melynek mentén a redőbe gyúrt és erősen zavart XVII. és XVI. telep alatt vékony telepek sorozata következik. Ezeket a vékony telepeket eddig fekvőtelepeknek vették; a fenti adatok alapján azonban minden valószínűség szerint a felső telep-csoport-hoz tartoznak. Hasonló észlelhető a VI. szint fővágatában is. Itt is egy már kevésbé fejlett antiklinális után néhány köszénecsíkot tartalmazó palás agyag, majd a mélyebb részen enyhe boltozatba gyúrt homokkőrétegek következnek. A Bukovszky-vágat elején és még a fővágatban is, 0,40—0,60 m vastag, igen erősen gyúrt és rátolódási felületekkel zavart, két, 0,50—1,00 m-es köszéntelep jelentkezik. Ezeket a telepeket is — az eddigi felfogással ellentétben — a felső telep-csoport-hoz kell sorolnunk. Sajnos a köszéntelepek vékonyságától és sűrű kifejlődésétől eltekintve más azonosítási lehetőség nem áll jelenleg rendelkezésünkre annak eldöntésére, hogy ezek a telepek a telepösszlet melyik részébe tartoznak. A Bukovszky-vágatban jelentkező finomszemű vastag homokkő valószínűleg, már a fedő homokkőcsoport-hoz tartozik és tektonikusan érintkezik a köszéntelepes csoporttal. A bányagazgatóság közlése szerint ugyanis a Bukovszky-vágat jelenleg már elfalazott végéből *Gryphaeák* kerültek ki. Az ismertetett adatok indokolják az eddig E-i fővetőként ismert szerkezeti vonalnak rátolódási vonallá minősítését. Ennek a rátolódásnak a felismerése gyakorlatilag is igen fontos. Ha rátolódás okozza a fedőhomokkőnek IV. szinti megjelenését s a felső telep-csoportnak az V. és VI. szint főlégvágataiban észlelt kifejlődését, akkor alattuk meg kell lenniük a középső telepescsoport vastag köszéntelepeinek is. Hogy erről meggyőződhesünk a VI. szinti fővágat közepe táján egy 200 m-es fúrás lemélyítését ajánlottam. Ez fogja eldönteni, hogy a főtelepek mily mélységben, értékesíthető mennyiségben vannak-e jelen. Így az alsó telep-csoportba sorolt telep-rész telepmegismétlődés következtében produktívvá válhatik és több millió tonnával gyarapíthatja Komló köszénvagyonát. Igen fontos támpontokat nyújthat ez a szerkezeti felismerés a további kutatások során is, mind Komlón, mind az egész Mecset illetőleg is.

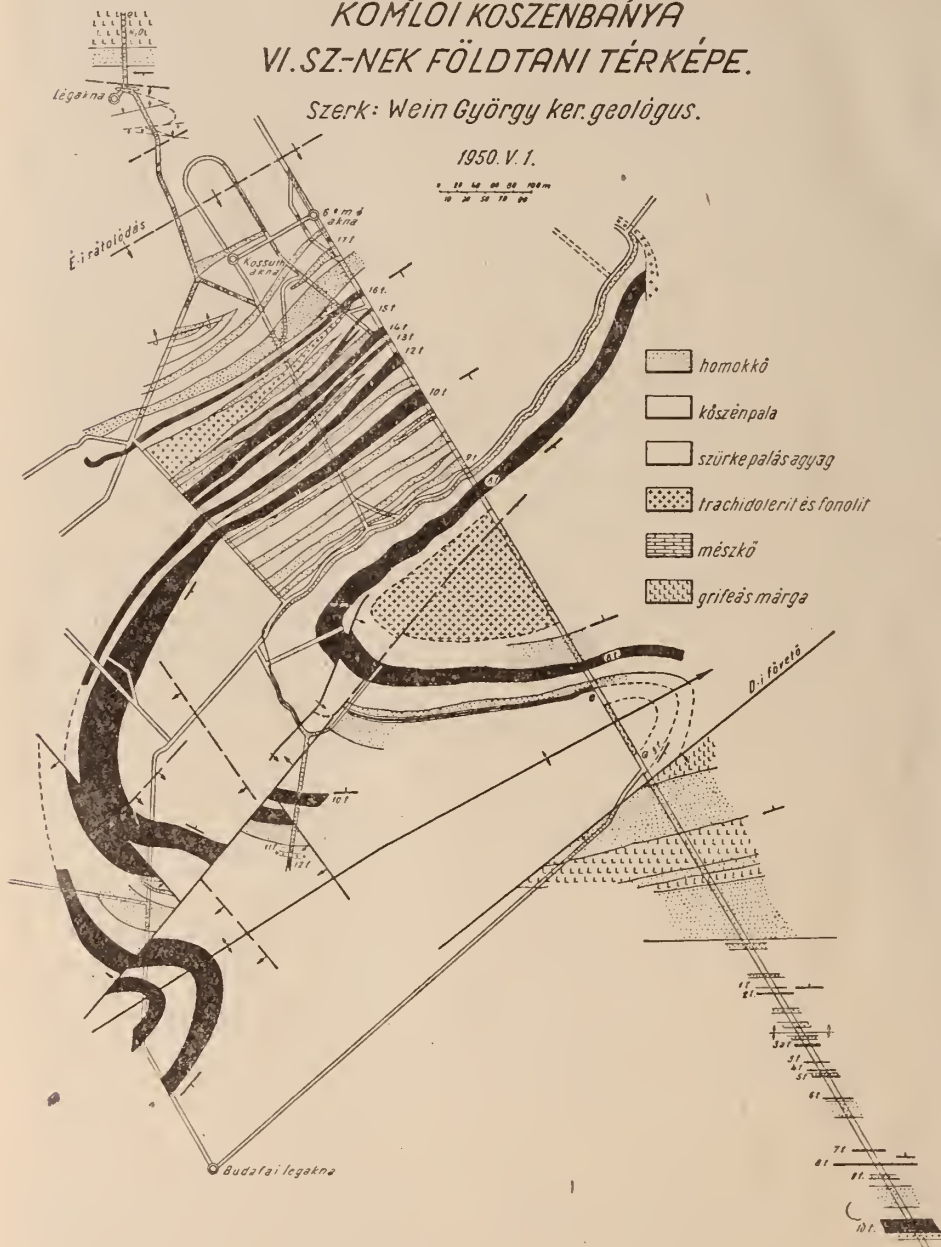
A 25°-os dőléssel DK felé lebukó köszéntelepes rétegsor lassan ellaposodik és DNy-i irányban felemelkedő teknőt alkot. Ez a felemelkedő teknőrész a jelenlegi bányászati terület gerince. A teknő DNy—ÉK-i csapású tengelye 5—10°-os lejtéssel ÉK felé alábukik. A DNy-i felemelkedő szárnyat a mediterrán abráziós felület nyesele. A komlói bányaterület gerincén végighúzódo szinklinális után egy kisebb mértékű, a teknővel párhuzamos boltozat húzódik. Ezt a szerkezeti formát a legújabb feltárásokkal megállapított D-i fővető vágja el. A 38°-kal DK felé dőlő vető a VI. szinten a IX. telep mellé hozza a fedő homokkőcsoport legmagasabb részeit, sőt talán a fedőmárgacsoport legalsó padjait. A vető valódi magassága 200—220 m. A D-i fővetőn túl É-i irányban általában 30—35°-kal dőlnek a fedő homokkőcsoport

KOMLÓI KÖSZENBÁNYA VI. SZ.-NEK FÖLDTANI TÉRKÉPE.

Szerk: Wein György ker.geológus.

1950. V. 1.

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 m



rétegei, majd az alattuk következő felső telepcsóport tagjainak dőlése a VII. teleptől kezdve 55° -ra emelkedik. A rétegsor nyugodt települését csak kicsiny vetőcskék és gyűrődések zavarják. Ezt a területet, amely a D-i fővetőtől DK-re fekszik, éles tektonikus elhatároltságra és már most is felismerhető elütő rétegtani felépítésére való tekintettel K-i bányamezőnek nevezhetnénk. A Telegdi

Roth K. által jelzett központi kiemelt területet pedig „középső-bányamező”-nek minősíthetjük.

A fent ismertetett fő szerkezeti vonalakon és formákon kívül, mint azt a térképen is láthatjuk, számos vető és kisebb jelentőségű részletgyűrődést és rátolódást sikerült a területen kimutatnom. Ezek a vonalak a szerkezeti kép egészét nem befolyásolják. Bányászati szempontból azonban jelentősek, így nyomozásuk éppen olyan fontos, mint a nagy szerkezeti vonalaké. Az É-i rátolódási vonaltól D-re levő torlódási övben több erősen gyűrűt szerkezetet figyelhettem meg, melyek párhuzamosak a fő rátolódási vonallal. Az ismétlődő vetők sokszor okoznak lépcsős rétegmegismétlődéseket. Általában két fő vetőirány van. Az egyik a D-i fővetővel párhuzamos ÉK—DNy-i, a másik erre merőleges ÉNy—DK-i irányú. A vetőkön és rátolódásokon történt elmozdulások iránya az elvonszolódási formákból rendszerint jól megállapítható.

A gyűrődések fiatalabbak az alsó-kréta kori trachidolerit és fonolit feltörésnél, idősebbek a mediterrán transzgresszióknál, hiszen a mediterrán abrázíós felület lenyesei a már meggyűrűt kőszéntelepes rétegsort. A mediterrán rétegek — jóval gyöngébben — egy későbbi fázisban gyűrődtek meg. A törésvonalak közül a rátolódási vonalak idősebbek az azokat elvető vetővonalaknál.

A komlói bánya vízföldtani viszonyai bányászati szempontból nem kedvezőtlenek. A durvaszemű homokkövek és az összetöredezett eruptívumok tartalmaznak rétegvizeket. Több vágatban egy-egy ilyen vízzel telített réteg átharántolásakor jelentős vízbetöréseket kaptak. Így az V. szinti D-i főkeresztvágat elején harántolt fonolitból 1948. VII. 12-én történt mérés szerint 430 l/p víz folyt ki. A víz hőfoka 24,5° C volt. Ez a vízhozam egy hónap alatt 100 l/p-el csökkent, majd teljesen elapadt. Ugyanezt tapasztaltam a VI. szinti D-i főkeresztvágatban harántolt fedő homokkőcsoport, vastag homokkő rétegeiből előtörő rétegvíznél is. Itt 1950. VI. 21-én Tasnády főbányamester mérése szerint 650 l/p vízkifolyás volt. A víz a réteg dőlésiránvából jött, hőfoka 25,5° C volt. Ugyanitt 1951. VII. 18-án már csak gyenge vízcsgargás észlelhető. A Bukovszky-vágat vize látszik aránylag bővebbnek. A négy éve megnyitott Bukovszky-vágatban mintegy 400 l/p vizet kaptak a fedő homokkőcsoport homokköveiből, s még ma is tetemes vízmennyiséget szolgáltat ez a homokkő. A víz hőfoka itt már 29,5° C, ami tekintetbevéve a vízbőséget is, arra utal, hogy mélyebb rétegekből kaphatja az utánpótlást. A bányavizek mind alkálilikarbonátos és emellett nagyon lágy ásványvizek. Valamennyire rányomja bélyegét a mellékközetek (trachidolerit, fonolit és arkózis homokkő) földpát tartalma, ezekből oldotta ki a víz a sok Na-ot. A komlói kőszéntelepes és kőszénfedő rétegekben jelentkező vizek tehát rétegvíz jellegűek. hosszabb rövidebb idő alatt kimerülnek s csak fentről beszivárgó csapadékvizekből táplálkoznak.

IRODALOM — LITTERATURE

1. Schmidt J.: A komlói állami szénbánya ismertetése. Bány. Koh. Lapok 59. II. K. 1916. — 2. Rozložník P.: A komlói kincstári szénbánya területén fúrólukák kitéréséről. Szakvélemény 1934. Állami Földtani Intézet irattára. — 3. Vadász E.: A Mecsekhegység. Magyar Tájékoztató Földtani Leírása. Budapest, 1935. — 4. Vitéz I.: Magyarország szénelőfordulásai. Sopron, 1939. — 5. Telegdi Roth K.: A Komlón 1936—43. évben végzett bányászati kutatások eredménye. Bány. Koh. Lapok 81. 1948. — 6. Ifj. Noszky J.: A komló-környéki szénterület földtani viszonyai. Állami Földtani Int. Évi Jel. (Nyomás alatt). — 7. Székyné Fux V.: Jelentés a Mecsekhegység É-i eruptív tömegében és komlói bányában előforduló magmás kőzetek részletes vizsgálatáról. Állami Földtani Int. Évi Jel. 1950.

Дь. Вейн:

Новые результаты геологических исследований в Комло.

Неравномерное развитие и нарушение тектонического положения иижнелиасовой угленосной толщи в горах Мечек делали необходимым систематическое картирование.

Новые наблюдения ставят себе целью выяснение тектонических условий и отождествление залежей. Можно различить 3 группы залежей; в средней, главной группе проводится серьезная горная работа. По структуре район разделится на восточный, средний и западный участки.

По результатам исследований установилось, что средний участок — складка высокого положения, сохраненная вдоль двух структурных линий и соприкасается вдоль северной линии шарпнажа с западным участком.

Derniers résultats des recherches de géologie minière à Komló

par G. Y. WEIN

Le développement irrégulier des gîtes de charbon de la formation houillère de l'étage liassique inférieur et leur disturbance tectonique ont rendu nécessaire le levé géologique systématique des coupes souterraines pour pouvoir identifier les gîtes. Cela nous a réussi et nous avons pu diviser en trois parties le groupe houiller de 450 à 500 mètres d'épaisseur contenant 90 couches de houille dont l'épaisseur excède 5 cm et 14 couches exploitables. Le groupe inférieur ne renferme pas de couches exploitables, la série des couches est constituée surtout de grès grossiers et de strates argileuses-schisteuses, avec quelques bandes de houille. Le groupe moyen commence avec la première gîte exploitable No 17 et s'étend jusqu'à la couche exploitable No 8. La couche principale No 10 est formée de houille pulvérulente de bonne qualité, elle a une épaisseur moyenne de 6 à 10 mètres. Les couches de houille qui se trouvent en-dessous contiennent en général plus d'impuretés et parmi les roches encaissantes il y a beaucoup de grès à gros grains. Au-dessus de la couche exploitable No 10 les couches sont formées de houille dure, pure et les roches qui les accompagnent sont plus fines. Entre elles dominent les grès rayés à grain fin et les argiles rayées schisteuses. Le groupe supérieur contient un grand nombre de couches minces d'une houille dure, et les sédiments sont plus fins. L'ensemble de la formation houillère est définitivement submergé, après quelques incursions de courte durée survenues dans les parties moyenne et supérieure du groupe.

Le terrain houiller de Komló est divisé en trois unités par des lignes tectoniques: au champs minier ouest, au terrain moyen et au champs minier est.

Le champs minier ouest est déterminé par une ligne dehaussement de direction SO-NE. Le champs moyen est situé dans l'unité structurale restée suspendue entre la ligne de poussée du nord et la faille du sud. Le champs minier est se prolonge dans cette direction vers Vasas avec une forte inclinaison vers le nord.

La série des couches plissées plonge vers le NE. Les galeries transversales, en passant par d'épaisses couches de grès et des filons de phonolite et trachidolélite fissurée ont affleuré des eaux alcalines, qui tarissent presque entièrement après quelques mois de débit décroissant.

TELKIBÁNYAI RIOLITOK ÉS ANDEZITEK PETROGRÁFIÁJA ÉS PETROKÉMIAJA

HERRMANN MARGIT

(XVI. táblával)

A telkibányai érckutatások a községtől D-re fekvő vidék petrográfiai és petrokémiai vizsgálatát is szükségessé teszik. A Telkibányától É-ra ismeretes nemesfém-tartalmú kvarctelések az alkalitrachittal kapcsolatosak, s mindig az alkalitrachit és riolit határán, a pirit- és markazittelések pedig a piroxénandezit és riolit határán, illetve a piroxénandezitben jelennek meg.

A Telkibánya D-i szomszédságában végzett kutatások ezért főleg arra irányultak, felbukkan-e az alkalitrachit egybeült is, s kimutathatók-e a Telkibányától D-re feltört riolitokon és andeziteken hidrotermális hatás nyomai?

E területtel Liffa A. foglalkozott. Közettan! vizsgálatainkat főleg azokra a területekre terjesztettük ki, melyeket Liffa A. kéziratok leírása nem részletez. Ehhez szolgáljanak tehát kiegészítésül a Cserhegy, Nemeskőbérc, Bíróhegy, Borinzás községeinek, valamint az Osva-völgyi andeziteknek leírásai.

*

Pálffy szerint a Telkibányától délre elterülő s jelen dolgozatunkban ismertett riolitok szarmatakorúak. Liffa A. szerint: „a Hemsőtető, Magostér stb., Fehérhegy több pontján a szarmáciai emeletbe sorolt riolitot egy fiatalabb piroxénandezit töri át. Hogy vajjon ez utóbbi még a szarmatikumhoz tartozik-e vagy már talán a pontusi emeletbe sorolandó, arra nézve semmi adatunk nincs“.

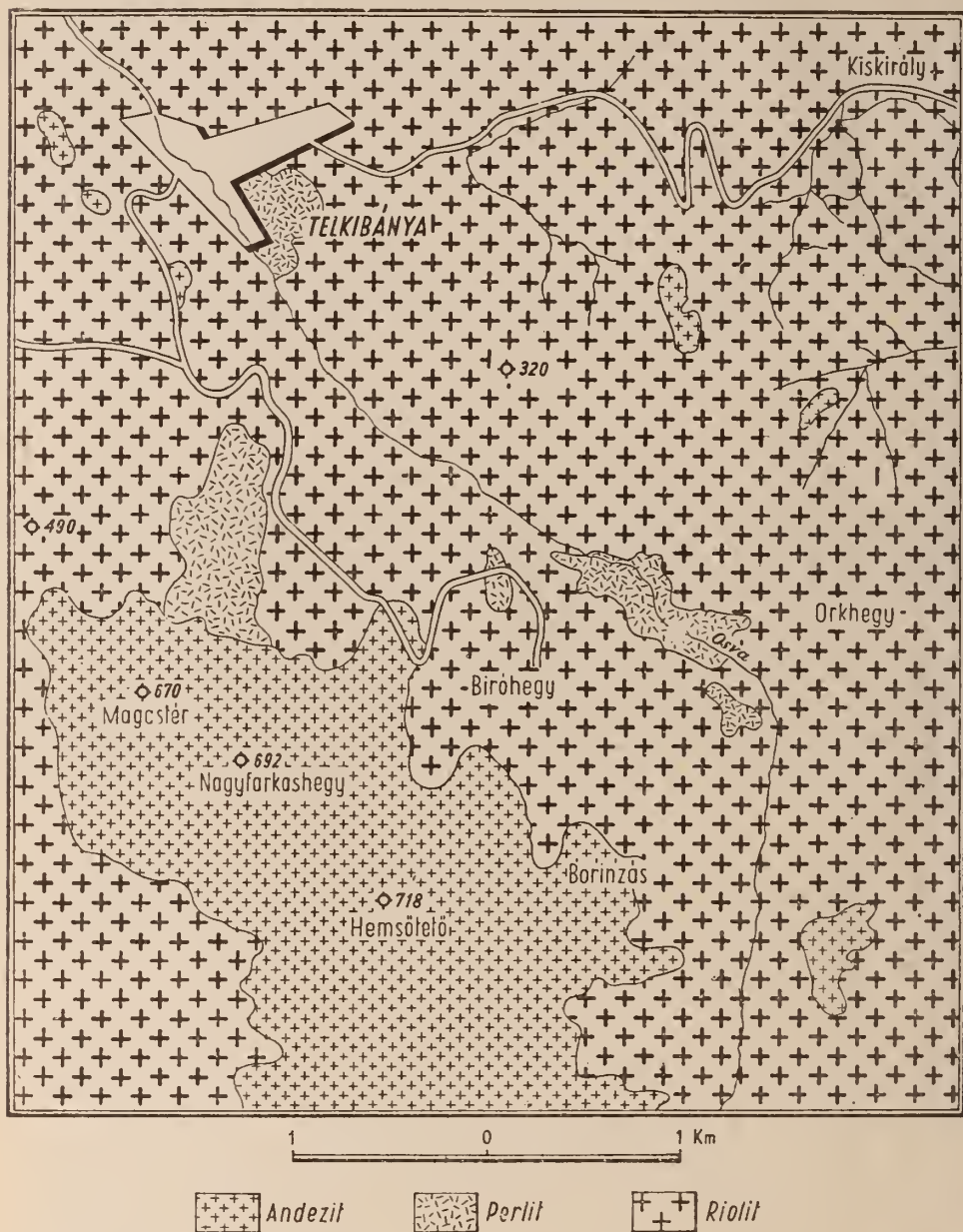
Megfigyeléseink alapján a Telkibányától D-re eső területre elfogadjuk Pálffy megállapítását a riolitok szarmata-korát illetőleg. A piroxénandezitek korára vonatkozólag is közelebb állunk Pálffy fel fogásához, mely szerint a Telkibánayakörnyéki andezitek vagy a felső-mediterrán korú (szóval az idősebb) vagy a fiatalabb-pannóniai piroxénandezitekhez tartoznak.

A Bíróhegy, Borinzás andezitjei és az Osva-völgy D-i részében feltört andezitek valószínűleg egyszerre törtek fel a Hemső, Magostér Liffa által ismertett andezitjeivel.

A Telkibányától D-re fekvő andezitek közettanilag különböznek a Telkibányától É-ra fekvő andezitektől. Az északiakon a hidrotermális hatásnak nyomai többé-kevésbé kimutathatók, a Telkibányától D-re fekvő andeziteken és riolitokon ellenben ennek nyomát sem találni.

Riolitok

Az andezitekhez képest túlnyomó mennyiségű riolitok közül az Osva-völgytől K-re fekvő Nemeskőbérc és Cserhegy, valamint az Osva-völgytől Ny-ra emelkedő Bíróhegy és Borinzás riolitjainak leírásával foglalkozunk, mellőzve a Liffa A. által részletesen leírt osvavölgyi perlitsziklát.



A riolitok szabad szemmel igen változatosak. A fehér, halványrózsaszín, szürkés árnyalatuktól kezdve a csíkos, fluidális szövetű, szferolitos, litofizás riolitoknak, szurok-köveknek és perliteknek minden változata szerepel. Sokszor egymástól néhány m távolságra is már különböző forma, szín tapasztalható. Szabad szemmel csak csillogó szanidintablátskák ismerhetők föl némely típuson, legtöbbször azonban egyetlen elegyrész sem különböztethető meg.

Mikroszkóp alatt a Csenhegy és a Nemeskőbérc riolitjai általában üvegeesebbek, mint a Birohegy és a Borinzáséi.

A Bíróhegyen található riolitok három csoportba oszthatók:

1. Üveges (perlites) típus a Bíróhegy aljában.
2. Mikrokrisztályosba és mikrofelzitesbe hajló típus (a csúcson).
3. Sávós (szferolitós, kevésbé litofizás), sávonként változó szerkezetű riolit, átmenet az 1. és 2. típusok között.

A mintákat a Bíróhegy aljában, Telkibányától 3,2 km-re a régi kisvasút nyomai mentén (halványiszürke, helyenként kissé porózus kőzet) — 4,2 km-re Telkibányától, a Bíróhegy aljában (sötétebb-szürke, szurokfényű, szurokköves jellegű kőzet), — a régi kisvasút végénél a Borinzással szemben, a Bíróhegy oldalában (vörös-rózsaszínes, fehér sávós, szferolitós riolit szép földpátokkal), — a Bíróhegy csúcsán (rózsaszín kőzet) — és a Bíróhegy DK-i lejtőjén (szferolitós, rózsaszínű kőzet) gyűjtöttem.

A borinzáshegyi riolitok — szerkezetüket tekintve — hét csoportba sorolhatók.

1. Jellegzetes perlites riolitok.
2. Mikrofelzites és mikrokrisztályos alapanyagú szövet közti átmenetet mutató, sok szferolitot tartalmazó riolitok.
3. Mikrokrisztályos szerkezet felé hajló, kevés üvegű, szferolites nélküli riolitok.
4. Mikrokrisztályos struktúra felé hajló, szferolites, axiolites riolitok.
5. Jellegzetes folyásos szerkezetű, mikrofelzitesbe és mikrokrisztályosba hajló szerkezetű, szalagonként váltakozó szövetű riolitok.
6. Mikrofelzitesbe hajló, mikrokrisztályos szerkezetű, litofizás, szferolites, fluidális riolitok.
7. Igen sok üveganyagot tartalmazó, szferolites riolitok. Hasonlóak a Mauritz B. által ismertetett „amoeba”-s szerkezetű solymosi riolitok.

A mintákat a Ponusvölgy bejáratánál (szürkeshíni, könnyen morzsolható, gyöngyházfényű perlitisziklából), — a Ponusvölgy elején (tömör, rózsaszínű vagy szürkés, alig észrevehetően, finoman eres vagy csillogó kis szanidineket mutató riolitok), — a Ponusvölgyben följebb, a fenyves mellett (halvány rózsaszínes, csillogó szanidintáblácskákat mutató kőzet), közel a tetőhöz, a Ponuspatak eredeténél (sávós, szferolites riolit), — a Borinzás csúcsán Ny-i oldalán (szferolites, litofizás, szürke, rózsaszínfoltos, tömött kőzet), — a Borinzás K-i oldalában, a völgy felé haladva (igen változatos, vagy tömör, rózsaszínes, vagy szürkés, vagy sávós, litofizás kőzetek), — és lent az Osvavölgyben (sárgás-rózsaszínes, litofizás, horzskőszerűen hólyagos kőzet, csillogó, fehér szanidintáblácskákkal, sávós és foltos szövetű) gyűjtöttem.

A Nemeskőbércen található riolitok bár szabad szemmel különbözőeknek tetszenek, mikroszkóp alatt hasonló szerkezetűeknek bizonyultak: erősen üveges jellegű, mikrofelzites szerkezetű vagy teljesen üveges, szurokköves riolitok.

Az anyagot a Nemeskőbérc tetejéről (kéesszürke, vörhenyes árnyalattal sávozott, szabad szemmel is látható földpátokat tartalmazó és így kissé foltos kőzet), — a „nemesköveket” (opálfeleségeket) tartalmazó sziklafalból (világosszürke, szurokköves riolit), — és a hegy Osvavölgy felé eső Ny-i oldalából (szürke- és rózsaszínfoltos, breccsiára emlékeztető riolitfeleség) vettem.

A Cserhegy riolitfeleségei változatosabbak:

1. Üveges, perlitserű, — mikrofelzites, finoman csíkozott, — felzítbe hajló, litofizás, fluidális, hatalmas szferolitokkal, — teljesen üveges, fluidális, nagy szferolitokkal;
2. Mikrokrisztályosba hajló szövetű, nem fluidális, — mikrokrisztályosba hajló szövetű, fluidális, apró szferolitokkal, üveges és mikrokrisztályosba hajló szerkezetek sávonként váltogatják egymást.

Az 1. alatt felsorolt típus főleg a hegy csúcsán, a kiálló sziklán, a tetőtől lefelé kb. 70 és 120 m-re; a 2. alatti típus főleg a Cserhegy alján a Vargamajornál és a Cserhegynek a Templomdombmal szemben levő oldalán találhatók. — Szabad szemmel legváltozatosabbak, legegységesebbek a Vargamajor közelében található rózsaszínű, helyenként litofizás tömött kőzetek, melyekben elég sok kis csillogó szanidin és kvarcsemecke ragog. A többiek szürke, perlitserű, — rózsaszínű szürke sávós, — litofizás-fluidális szövetű igen különböző változatokban bővelkednek.

E különböző szerkezetű riolitok legtöbbjére igen jellemzők a különböző nagyságú szferolitok. Ezek erősebben fénytörők a körülöttük levő üvegnek; optikai karakterük: +; külső részük sötétebb árnyalatú, mint a közepük, nagyon sokszor magjukban biotit- vagy hematitkristályka van, néha egy nagyobb sötétebb árnyalatú szferolitnek kicsiny, szintelen, világos szferolitmagja van. Méreteik igen különbözőek: a legnagyobbak 1×1 mm nagyságúak (a Cserhegy tetején és a borinzási csúcson az andezithatár közelében). Leggyakoribbak a $0,4 \times 0,4$ mm — $0,15 \times 0,15$ mm méretű szferolitok, főleg a

borinzási és bíróhegyi típusokban; legkisebbek a nemeskőbérci és néhány cserhegyi riolitfeleség szferolitjai ($0,04 \times 0,08$ mm). A bíróhegyi csúcson és a DK-i lejtőn levő riolitokban szép axiolitok és kumulitok is vannak. A Cserhegy Ny-i oldalán, a tetőtől kb. 120 m-re lefelé található riolitban nemcsak nagyobb szferolitok, hanem sűrűn egymás mellett levő, szétszórt gyöngyökre emlékeztető szferolitcskék is láthatók; a Borinzástól DK-re az Osvavölgyben levő riolitfeleségben nagyobb méretű szferolitok csoportosulnak egymás mellett, s fluidális üveganyag fogja körül őket.

A perlités, üveges szerkezetű közetekben, így a Bíróhegy aljában levő perlités feltörésnél és a borinzási Ponusvölgy aljánál levő perlités feltörésnél a szintelen, friss üveg típusú perlités elválást mutat; ezeknek a perlités gömböcskének és ívecskének átmérője 0,1 mm körül van. Igen gyakoriak itt az átlagosan $0,01 \times 0,001$ mm méretű trichitek, melyek a perlitgömböcskéken át és a folyásos szerkezetnek megfelelően helyezkednek el. (L. egy perlités struktúrájú riolit fényképét a XVI. táblán!)

Asványos összetétel. Csaknem valamennyi típusban csak a szintelen elegyrészek, kvarc és földpátfélék fordulnak elő nagyobb, porfirosan kivált elegyrészek gyanánt; a biotit ritkább és igen kicsiny mennyiségű.

A porfirosan kivált kvarc-szemek víztiszta dihexaaderek; átlagos szem-nagyságuk a nemeskőbérci riolitokban: $0,25 \times 0,35$ mm — $0,47 \times 0,59$ mm, a cserhegyi riolitokban: $0,1 \times 0,2$ mm — $0,5 \times 0,4$ mm; a bíróhegyiekben szép, korrodált dihexaaderek, sokszor biotitral összenőve: $1 \times 0,61$ mm — $0,35 \times 0,18$ mm közti méretekben; a borinzási riolitokban a legkevesebb mennyiségben, $0,18 \times 0,18$ mm átlagos nagyságban. A Cserhegynek csaknem mindegyik riolitfeleségében van kvarc, legtöbb van az Osvavölgyben levő Vargamajornál (itt üregekben szabad szemmel is látható!); Nemeskőbércen csak a tetőn nem láttam porfiros kvarcot.

Porfiros szanidinek majdnem mindenütt előfordulnak, kivétel a Bíróhegy csúcsa és DK-i lejtője, a Borinzás csúcsa és valamivel lejjebb, a Ponusvölgy, valamint a Cserhegy Vargamajor melletti riolitja. A szanidinek víztiszták, frissek ($Q > V$; $2V = 69$; $b = b$); kb. méreteik: maximálisan 1 mm \times 0,5 mm (Nemeskőbércen), átlagosan $0,20 \times 0,20$ mm — $0,82 \times 0,38$ mm közt.

A porfiros plagioklászok szintén épek, teljesen frissek; majdnem mindegyik riolitfeleségben előfordulnak, kivéve a borinzási csúcson és a közelében, a Ponusvölgy felső részében levőket, a cserhegyi csúcson és a Nemeskőbérc tetején levőket; méreteik különbözőek; legfeljebb 1 mm \times 0,5 (pl. a Nemeskőbércen és a Borinzás csúcsán) átlagosan: $0,7 \times 0,6$ mm — $0,24 \times 0,30$ mm közt.

An-tartalmuk százalékban a következő: Bíróhegy: 25%—32%, Borinzás: 22%—40% (ritkán 8%), Nemeskőbérc: 25%—44%, Cserhegy: 23%—30%. Tehát oligoklászandezinek és savanyú andezinek.

Porfirosan kivált biotit a cserhegyi riolitokban nincs, a Borinzás és Bíróhegy riolitjaiban igen ritkán; csupán a Bíróhegy csúcsán és a Nemeskőbércen van nagyobb mennyiségben. Épek, frissek; pleokroizmusuk: Bíróhegy: feketésbarna — barna — sárga; Borinzás: feketésbarna — sötétbarna — sárgásbarna; Nemeskőbérc: barnás-fekete — sárgásbarna — világosabb sárga — feketésvörösbarna — vörösbarna. Méreteik különbözőek: a Nemeskőbérc riolitjaiban: átlag $0,50 \times 0,20$ mm; a Borinzás riolitjaiban: $0,47 \times 0,24$ mm; a Bíróhegy riolitjaiban: $0,12 \times 0,24$ mm; $0,12 \times 0,48$ mm.

Az alapanyag kristályainak (a mikrokristályoknak) szemnagyságai mm-ekben:

	Kvarc	Földpát	Magnetit	Hematit
Bíróhegy	$0,14 \times 0,14$ — $—0,02 \times 0,01$	$0,01 \times 0,02$ — $—0,09 \times 0,09$	$0,01 \times 0,01$ — $—0,02 \times 0,02$	$0,01 \times 0,01$ — $—0,04 \times 0,04$
Borinzás	$0,03 \times 0,02$	$0,03 \times 0,02$	$0,05 \times 0,05$ — $—0,02 \times 0,02$	$0,02 \times 0,03$ — $—0,05 \times 0,06$
Nemeskőbérc	$0,08 \times 0,04$ — $—0,05 \times 0,05$	$0,08 \times 0,04$ — $—0,05 \times 0,05$	$0,05 \times 0,05$	$0,05 \times 0,05$
Cserhegy	$0,07 \times 0,07$ — $—0,01 \times 0,01$	$0,07 \times 0,07$ — $—0,01 \times 0,01$	$0,07 \times 0,07$ — $—0,01 \times 0,01$	—

Rutil- és cirkonszemcsék is előfordulnak szórványosan (méreteik átlagosan $0,03 \times 0,03$ mm); a Nemeskőbérc kőzeteiben cirkon, a Borinzástól DK-re levő osvavölgyi részben rutil.

Másodlagos ásvány nincs; az elegyrészek frissek; mindössze a magnetitnek leukoxénné alakulása tapasztalható a bíróhegyi riolitban. Hidrotermális hatásnak nincs nyoma a kőzetekben.

Andezitek

A riolitokhoz képest sokkal kisebb mennyiségű andezitek közül a Borinzás-hegy andezitjét, a Bíróhegy csúcsán talált andezitgörgötegeket és a Borinzástól DK-re, az Osvavölgyben kibukkanó andeziteket vizsgáltuk meg. A Borinzás-hegy andezitje a hegy csúcsán a csúcstól valamivel lejjebb bukkan ki a reáfolyt riolit alól.

Andezitjeink szabad szemmel nagyjából igen hasonlóak egymáshoz. Szürke, tömött, friss kőzetek. Szabad szemmel is jól láthatók a fehér földpátok (maximális nagyság: a bíróhegyiben $3,5 \times 3$ mm, a többiekben 4×1 mm), a borinzásiban és az osvavölgyiben a fekete piroxén (0,5 \times 2 mm maximális nagyságban) és a bíróhegyiben a csillogó hipersztén-tűk is, melyek kézinagyítóval a borinzásiban is megfigyelhetők.

Mikroszkóp alatt: mindhárom andezitelőfordulás szövete csak holokristályosan porfiros; üveg tk. nincs. Erősebb nagyítással igen apró mikrokristályok halmozát láthatjuk, főleg a borinzási és osvavölgyi kőzeteknél, ahol a sötétszürkébe hajló színű alacsony tónusú apró fekete mikrolitok, leginkább magnetitpontocskák adják meg. A bíróhegyi andezitbombákban valamivel több üveges alacsony van, mint a borinzásiban, úgy, hogy a szövet kissé pilotaxites jellegű, ám ennek a majdnem holokristályosan porfiros alapanyag szemcséi jóval nagyobbak átlagosan, mint a borinzási andezit szemcséi. Itt hiányzik az alapanyagból az a finom szemcsésen elszórt magnetit, amely a borinzási egészen piszkosfeketés-színűvé teszi. A bíróhegyi andezit alapanyagának alkotórészei túlnyomóan színtelenek, azaz csaknem mind földpátok; a színes ásványok átlagos nagysága jóval nagyobb, mint a földpátoké. (Színteleneké: $0,04 \times 0,02$ mm, színeseké: $0,08 \times 0,04$ mm átlagosan.) A borinzási és az osvai előfordulás andezitjei alapanyagának kristálykái ezeknél átlagosan jóval kisebbek.

Valamennyi andezit ásványos összetétele: — plagioklászok + rombos piroxén (hipersztén) + monoklin piroxén (diopszidos augit); továbbá tartalmaz még a kőzet magnetitét, apatitot, hematitot; tehát hiperszténos augitandezitnek mondhatók.

A kőzetek rendkívül frissek, üdék; üdék a földpátok, hipersztének és a diopszidos augitok is, elváltozásnak nyoma sem található rajtuk.

A porfirosan kivált földpátok An-tartalma százalékokban kifejezve:

Bíróhegy:	70 %-a 55 % — 63 % An-tartalmú; 26 %-a 35 % — 53 % An-tartalmú; 4 %-a 28 % An-tartalmú;
Osvavölgy és Borinzás	35 % — 70 % An-tartalom közt ingadoznak; az 59 %-os An-tartalom a leggyakoribb; de van 70 % — 80 % An-tartalmú is.

Tehát a bíróhegyi andezit földpátjai valamivel savanyúbbak, mint a többieké.

A porfirosan kivált földpátok méretei: Bíróhegy: $0,25 \times 0,40$ mm — $1,47 \times 1$ mm-ig. Osvavölgy és Borinzás: $0,24 \times 0,41$ mm — $1,2 \times 1,2$ mm-ig.

A diopszidos augitok alig észrevehető pleokroizmust mutatnak: nagyon halvány sárgászöld — nagyon halványzöld; a borinzási és az osvavölgyinél még halványabb, alig észrevehető a bíróhegyinél; c: c = 40° -ig; szemcse- vagy oszlopformák. Méreteik: $0,41 \times 0,14$ mm — $2,8 \times 0,41$ mm közt a bíróhegyinél, $0,25 \times 0,15$ mm — $0,82 \times 1$ mm a borinzásinál és az osvavölgyinél. A borinzási és az osvavölgyi előfordulásnál a porfirit szerkezet igen jellemző; magnetit ($0,17 \times 0,17$ mm) és hipersztén (p. $0,12 \times 0,09$ mm) zárványokkal. A bíróhegyi előfordulás szelén amfibolosodás mutatkozik. A sekundér amfibóknak jellegzetes, barnás pleokroizmus van c: c = 3° körül.

A porfiros hipersztének kb. egyforma arányban vannak a monoklin piroxénnal. Pleokroizmusuk erős és jellegzetes: a, b = vörhenyes sárga; c = szürkés-zöld. Frissek. Méreteik a bíróhegyinél: $0,35 \times 0,24$ mm — $0,71 \times 0,52$ mm; a borinzásinál

és az oszavölgyinél: $0,20 \times 0,20$ mm — $1,41 \times 0,53$ mm. Sokszor össze vannak növe monoklin piroxénnal. A borinzási és oszavölgyiek szintén poikilitesek magnetit- (pl. $0,08 \times 0,08$ mm), földpát- (pl. $0,04 \times 0,08$ mm), apatit- ($0,04 \times 0,04$ mm) zárványokkal.

Az alapanyag földpátjainak An-tartalma kevesebb, mint a porfirosan kiváltaké: a bírőhegyieknél $An = 50\% - 53\%$, a borinzásiaknál és az oszavölgyieknél: $An = 32\% - 53\%$. Az alapanyag piroxénjei mindenben azonosak a porfirosan kivált piroxénnal. Az alapanyag szemnagysága a bírőhegyieknél átlagosan: $0,16 \times 0,08$ mm, a borinzásiaknál és az oszavölgyieknél: $0,04 \times 0,08$ mm.

Apatit ($0,02 \times 0,04$ vagy pl. $0,01 \times 0,07$ mm), hematit (pl. $0,01 \times 0,01$ mm), magnetit ($0,02 \times 0,04$ mm vagy pl. $0,21 \times 0,13$ mm) gyakoriak a kőzetekben.

*

Érdekes gneisz-zárványokat lehet találni a borinzási andezit-előfordulásokban, bizonyítékul, hogy az andezit gneiszon tört keresztül. Méretük 6 mm \times 4 mm. Szerkezetük katózonára utal: granoblasztos; palásságnak nincs nyoma a mikroszkóp alatt (helyenként szarusírt-struktúra is mutatkozik). Főalkatrészei: földpátok, piroxén, kevesebb kvarc és kevés amfibol; mellékesen tartalmaz még kevés magnetit (nagyobb szemeket is!), kevés hematit-pikkelykét és apatitpalcikát, valamint egy-két szemecske rutilt. Kvarc aránylag nagyon kevés, ami Grubenmann szerint jellemző tulajdonsága az augit-gneiszoknak. A kataklázos kvarc átlagosan $0,14 \times 0,14$ méretű. A földpátok ortoklászok (átl. $0,16 \times 0,18$ mm), de még inkább plagioklászok (átl. $0,4 \times 0,35$ mm) $44\% - 51\%$ An-tartalommal. Az augit diopszidos augit ($c : c = 37^\circ$ -ig); pleokroizmus: szintelen — halványzöldes; szemcsés formájú (átl. $0,18 \times 0,12$ mm méretű). Az amfibol pleokroizmus: barnászöldes árnyalatú. Augit körül sokszor hematitos koszorú. A főkomponensek eloszlása igen szabályos.

A fehérhegyi andezit (az anyag a veresvízi tárótól DDK-re 60 m-ről származik) ibolyásszürke, tömött kőzet, szabad szemmel is látható fehér, csillogó földpátokkal (max. 3×4 mm) és sötét hiperszténnel (max. $5 \times 1,5$ mm). Mikroszkóp alatt szövete hialopilitis felé hajló, üveganyaga vörhenyes-barna. Porfirosan kivált földpátjainak ($0,4 \times 0,6$ mm — $2,2 \times 1,6$ mm) An-tartalma főleg $40\% - 50\%$ közt, de van kevés $35\% - 37\%$ An és $53\% - 55\%$ An-tartalmú is; $v > q$ opt. karakt.: +. Magnetit, cirkon, apatit és üveg zárványkakat tartalmaznak. Ez az $Ab_{50}An_{40} - Ab_{50}An_{50}$ összetétel arra utal, hogy földpátjaik révén is (úgy, mint a szöveti habitus szerint is) rokon a Telkibánya—Alsókéked közti andezitekkel. Hasonló jelleg a színes elegyrészek hidrotermális elválása is. Az eredeti hiperszténnéből (max. $0,8 \times 2$ mm) és amfibolokból (max. $0,5 \times 0,8$ mm) az ércetől keretezett és mezőnyökre osztott pszeudomorfózában levő másodlagos ásványok (epidot, klorit, kvarcos, zeolitós, földpátos termékek) keletkeztek. Amfibolokra sokszor csak az eredeti forma utal. Az átalakult színes elegyrészekben levő földpátzárványok teljesen frissek maradtak. Az alapanyag elegyrészei azonos tulajdonságúak a porfirosan kiváltakéval (átl. szemnagyságuk: $0,8 \times 0,2$ mm). Mellékes és járulékos elegyrészek: magnetit (átl. $0,06 \times 0,06$ mm), cirkon ($0,05 \times 0,02$ mm), apatit, hematit stb.

A veresvízi táró közelében, az andezit és riolit határán található egy másféle andezit is, melyben túlnyomóan amfibolra utaló pszeudomorfóza van a nagyon kevés hipersztén mellett. A kőzet szabad szemmel: zöldesszürke, fehér földpátokkal. Mikroszkóp alatt szövete pilotaxites; földpátjainak összetétele: $Ab_{67}An_{33} - Ab_{50}An_{50}$, mérete átl. $0,8 \times 0,5$ mm. Érces pszeudomorfózáik mérete átl. $0,5 \times 1$ mm. Különböző azonosak sajátágai az előbb leírt andezittel.

A riolitok és andezitek kémiai összetétele

Nyolc új elemzésről számolhatunk itt be (I. táblázat). Három riolit (cserhegyi, nemeskőbércei, borinzási délkeleti), négy andezit (borinzási, bírőhegyi, oszavölgyi, fehérhegyi) és egy alkalitrachit (gyepűhegyi*). Elemző: Sűrű J.

Ehhez a nyolc elemzéshez hozzácsatoltunk összehasonlítás végett Liffa A.-tól kapott 5 elemzési adatot (bírőhegyi perlit, Borinzás és Bírőhegy közti perlit, csőszhegyi riolit, magostéri andezit és zsófiabányai [Telkibányától E-ra, Kányahegy] andezit).

Az I. táblázatból láthatjuk, hogy a SiO_2 -tartalom $69,83\% - 72,91\%$ közt van a nemeskőbércei, cserhegyi és borinzási délkeleti riolitokban, a Liffa A. által ismertetett riolitokban ellenben $72,73\% - 76,33\%$ között ingadozik.

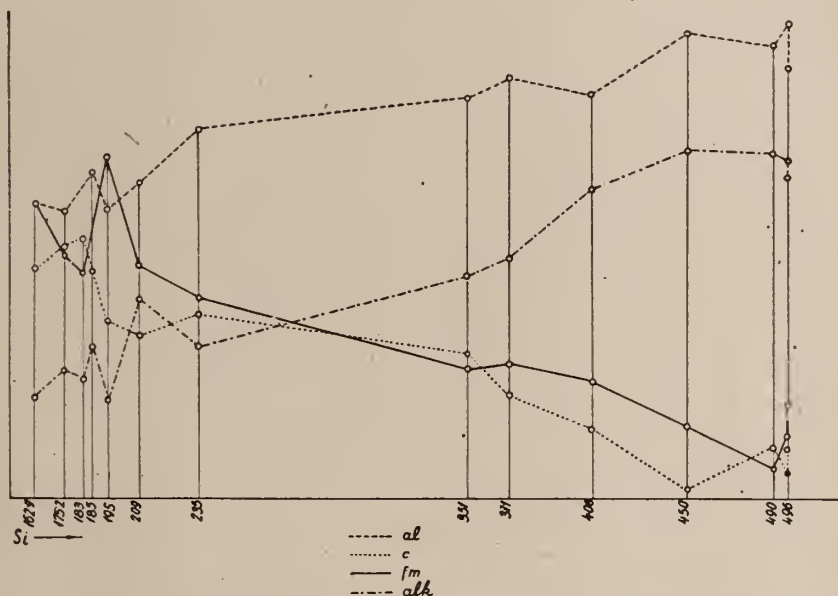
* Ez az alk. trachit a kányahegyitől elütő, a riolitterület határáról való

Az andezitek SiO_2 -tartalma a D-en feltört kőzetekben s a fehérhegyiben 55,06%—57,81% között ingadozik, az összehasonlításul közölt magostéri és zsófiabányai andezitekéi 61,89%—60,03% között változik; az utóbbiak magasabb SiO_2 -tartalma valószínűleg a hidrotermális kvarcosodás következménye.

A cserhegyi, remeskőbérci és borinzási riolitok CaO -tartalma 1,32%—2,97% közt van, ami főleg a két utóbbinál plagioklászriolitra utal, szemben a Liffa-féle riolitokkal, melyeknél a csekély 0,16%—0,84% CaO -tartalom inkább ortoklászriolitokat sejtet. De azért e plagioklászriolitok 2,97%—1,32% CaO -tartalma alatta marad a bükki riolit 3,5% tartalmának. (A mátraié: 1,46%.)

Az utóvulkáni hatás eredményeként felfogható S (vagy SO_3) a fehérhegyi andezitben legnagyobb mennyiségű (0,23%), a többiekben általában 0,03—0,08 közt ingadozik.

A nyolc új elemzésből számított Zavarickij-normákat a II. táblázat mutatja be. Az Al_2O_3 molekulaszázalékainak a $\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ és CaO molekulaszázalékaihoz való viszonyból kiinduló értékszámítások szerint, főleg a Q-érté-



1. ábra: Niggli-féle differenciációs diagramm.

kek alapján, a riolitok a Zavarickij-féle 2. osztály 3., 5. és 6. csoportjaiba, az andezitek a Zavarickij-féle 3. osztály 9., 10. csoportjaiba s a 2. osztály 6. csoportjába; a gyepühegyi alk. trachit pedig a 3. osztály 8. csoportjába tartozik.

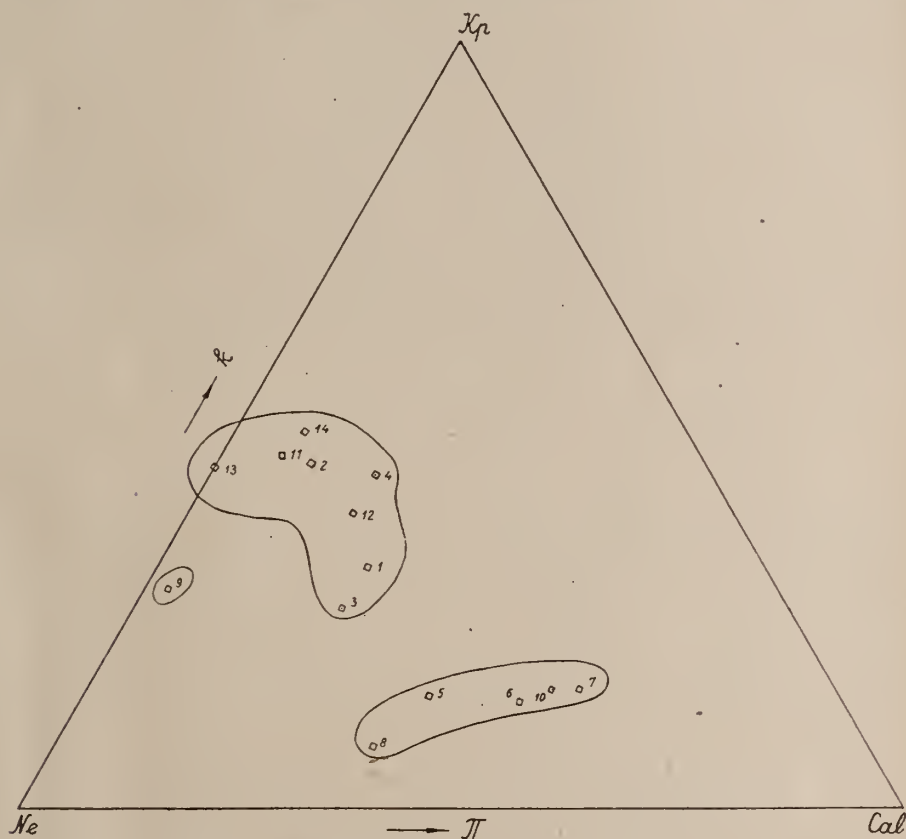
A III. táblázat a nyolc új elemzésből számított CIPW-értékeket hasonlítja össze.

A IV. táblázat Niggli-féle normákat és bázisokat hasonlít össze. Itt felvettük a nyolc új elemzésből számított értékeken (1—8) kívül a Liffa A. által összehasonlításul átemedett elemzések értékeit is (9—13). Továbbá kiválasztottunk néhány jellegzetes vagy különleges magyarországi riolit és andezit normáit és bázisait (14—24). Ebből a táblázatból a következőket láthatjuk: 1. Itt felsorolt telkibányai riolitjainkra a magyarországi riolitok Vendl A. által megállapított

riolitokban: 1—6. Andezitjeinknél a c-értékek: 24—28. (A mátrai és cserhádi andezitekben 25 körül.) 7. alk-értékek a riolitoknál: a nemeskőbérci és borinzási délkeleti kőzetben: 25—26, a Liffa A.-féle riolitokkal szemben, hol $\text{alk} = 36—39$; a cserhegyi 34 alk-érték pedig mintegy átmenetre utal a két előbbi típus közt, s hajlik az ortoklászriolitféleségek felé.

A Niggli-féle LMQ-bázisokból s az azokból készített diagramból (IV. táblázat és 2. ábra) látható, hogy az ortoklászriolitok (14., 12., 11. jelzésűek) riolitsoportunk felső részében egy külön kis csoportban, — plagioklászriolitjaink és a kácsi plagioklászriolit pedig (2., 3., 4., 18. jelzésűek) a középső részben egymás mellett tömörülve foglalnak helyet, míg a mátraiak távolabbra esnek és egészen külön helyezkedik el a nagybányai kőzet.

Andezitjeink elhelyezkedésénél jól látjuk: 1. a Zsófia-bányai és a tokaji andezit rokonságát; 2. a magostéri andezit meglehetősen távol van a borinzási és bíróhegyiektől, amelyek a mecseki andezitekhez, míg az oszavölgyi a mátraiakhoz áll legközelebb; a cserhádiak elhúzódnak a többiektől.



3. ábra: Niggli-féle $k - \pi$ -érték, ill. bázis ábrázolása.

Az alkáliás magmák elhelyezkedése is mutatja az andezites magmákból való hasadást.

A k — mg értékeket a π és γ bázisokkal együttesen a 3. és 4. ábrán vetítettük ki, külön csoportokba különülnek így el a riolitok és az andezitek.

A c és fm értékek arányai szerint andezitjeink és riolitjeink a Niggli-féle

hegyi si-monzonitos — monzonitos típusú magmát. Ugyanez a differenciálódási lehetőség foroghatna fenn a borinzási kvarcdioritos magmánál is. Itt is izofál kvarcdioritos magmáról van szó; lehetőség volt tehát arra, hogy itt is keletkezhessek a magmában si-monzonitos vagy monzonitos magmadifferenciálódás. Bár a felszínre ez nem bukkan ki a Borinzás-hegyen, feltételezhető, hogy a mélyben ez a differenciálódás megtörténhetett. Erre utalna Scherf E.-nek az a feltevése is, hogy ez az alkáliás magmák felé való hasadás, mely Telkibányától E-ra a Kányahegyen s Gyepűhegyen felszínre került alkalitrachit alakjában már ismeretes, megtalálható volna a mélységben E—D irányban húzódó vonal mentén Kányahegy és Regéc között, mely utóbbinál már Pálffy M. is beszélt „amfiboltrachit”-ról.

A Borinzás—Bíróhegy és közvetlen környékéről készült kémiai elemzésekből — melyek csak a felszínre kibukkant kőzetek elemzései — számított átlagos SiO_2 -tartalom = 64,08% (si = 291). Ez nagyobb Vendel M. által megállapított, az ércesedés szempontjából 61%—63% tartalmú (si = 205—240) optimumnál és a telkibánya—alsókéredi középértéknél (SiO_2 = 61,25%; si = 240,6), tehát kevesebb ércesedési lehetőséget nyújt, mint a Telkibányától E-ra fekvő terület. Ha több s főleg mélyebben fekvő kőzetek elemzéseiből állíthattunk volna össze átlagértékeket, talán e terület is jobban megközelíthetné az ércesedési optimumot.

A terület ércesedési lehetőségeit kutatva — ami a Telkibánya—Alsókéredi közti területen főleg alkalitrachit közeléhez és hidrotermális folyamatokhoz van kötve — arra az eredményre jutottunk, hogy a területünkön levő kőzeteken sem hidrotermális hatást nem figyelhettünk meg, sem alkalitrachitot nem találtunk s az ércesedési optimum is alacsonyabb lévén közéfeink SiO_2 (si) középértékeinél, ércesedés lehetősége csekélyebb, mint a Telkibányától E-ra fekvő területen. A borinzási izofál kvarcdioritos magma azonban valószínűséget nyújt arra, hogy belőle Burri—Niggli legújabb megállapításai szerint si-monzonitos — monzonitos, azaz alkáliás magmafeleség különüljön el a mélységben, amely a kányahegyi s gyepűhegyi alkalitrachitot s a regéci „amfiboltrachitot” összekötő vonalba eshet.

IRODALOM — LITTÉRATURE

- Liffa A.: Geológiai jegyzetek Telkibánya, Gönc és Hejce környékéről. Földt. Int. Évi Jelentése 1920—1923. — Liffa A.: Adatok Telkibánya, Hollóháza, Nagybócsa, Komlós és Pálháza környékének geológiai viszonyaihoz. Földt. Int. Évi Jelentése. 1925—1928. — Liffa A.: Az Eperjes—Tokaji hegység geológiai felvételének eddigi eredményei. Földt. Int. Évi Jelentésének Függeléke. 1943. — Mauritz B.: A Mátra hegység eruptív kőzetei. Budapest, 1909. — Pálffy M.: Magyarország arany-ezüstbányáinak geológiai viszonyai és termelési adatai. Bp. 1929. — Pálffy M.: A Pálháza környéki riolitterület Abaúj-Torna megyében. Földt. Int. Évi Jelentése. 1914. — Pálffy M.: Adatok a Tokaji hegység harmadkori eruptióinak körviszonyaihoz. Földt. Közl. 57. 1927. — Szádeczky K. E.: Erzverteilung und Kristallinität der Magmagesteine im inner-karpatischen, Vulkanbogen. Mitt. berg. und hüttenmänn. Abt. Univ. Sopron. 13. 1941. — Székyné—Herrmann M.: Telkibánya—Alsókéredi környékének petrogenézise. Földt. Közl. 81. 1951. — Vendel A.: A magyarországi riolit típusok. Mat. Term. Tud. Közl. 35. 1927. — Vendel M.: Studien aus der jungen karpatischen Metallprovinz. Mitt. berg. und hüttenmänn. Abt. Univ. Sopron. 16. 1944—47. — Vendel M.: Zusammenhänge zwischen Gesteinprovinzen und Metallprovinzen. I. Mitt. berg. und hüttenmänn. Abt. Univ. Sopron. 17. 1948—49. — Zavarickij A. N.: Vvedenije b petrohimiju izverzensnűch gornűch porod. Moszkva—Leningrad, 1950. — Burri C.—Niggli P.: Die jungen Eruptivgesteine des mediterranen Orogens I. Zürich, 1945—48. — Burri C.—Niggli P.: Die jungen Eruptivgesteine des mediterranen Orogens. II. Der Chemismus der postophiolitischen Eruptivgesteine. Zürich, 1949. — Niggli P.: Die Magmentypen. Schweiz. Min. u. Petr. Mitt. 16. 1936. — Niggli P.: Die komplexe gravitative Kristallisations-differentiation. Schweiz. Min. u. Petr. Mitt. 18. 1938. — Niggli P.: Gesteinchemismus und Mineralchemismus I. Schweiz. Min. u. Petr. Mitt. 21. 1941. 23. 1943.

KÉMIAI ELEMZÉSEK EREDMÉNYEI:

Lelőhely	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	SrO	BaO	Na ₂ O
Cserhegy, riolit	72,91	0,22	13,46	1,73	0,61	0,12	0,21	1,32	0,03	0,04	3,08
Borinzás, DK., riolit	69,87	0,27	14,89	0,78	1,72	0,21	0,46	2,11	0,01	0,03	2,35
Nemeskőbérc, riolit	69,83	0,31	15,02	2,15	0,73	0,04	0,42	2,97	0,01	0,04	3,39
Gyepühegy, alk. trachit	59,72	1,08	16,84	2,93	4,02	0,11	1,05	4,79	0,01	0,03	3,81
Biróhegy andezit	57,81	0,62	18,45	3,82	1,71	0,06	1,57	8,19	0,04	0,07	2,98
Borinzás, andezit	56,84	0,75	18,26	4,93	2,66	0,10	1,07	6,83	0,11	0,07	3,85
Osva-völgy, andezit	55,53	0,84	18,57	4,68	3,62	0,11	2,91	7,93	0,05	0,04	2,39
Fehérhegy, andezit	55,06	0,59	16,99	6,81	2,37	0,09	0,74	8,05	0,06	0,04	3,98
Telkibánya, Zsófia-bánya, andezit	61,89	0,66	18,21	3,06	1,36	0,09	1,52	4,99	0,07	0,03	3,27
Magostér andezit	60,03	0,86	16,72	3,01	3,26	0,07	4,30	5,64	—	ny.	2,36
Csöszhegy, riolit	76,06	ny.	12,33	1,25	0,73	0,09	—	0,84	—	—	2,61
Ork-hegy riolit	76,33	ny.	13,93	0,28	0,40	ny.	—	0,77	0,03	—	3,01
Borinzás, riolit	75,76	ny.	13,81	0,68	0,58	0,02	—	0,39	0,09	—	3,02
Biróhegy-Borinzás, riolit	72,73	ny.	14,18	0,57	0,76	0,01	0,15	0,16	0,06	—	4,69

I. TÁBLÁZAT

K ₂ O	H ₂ O ⁺	H ₂ O ⁻	P ₂ O ₅	CO ₂	CrO ₂	Cl	S	SO ₃	Σ	Elemző
4,96	0,98	0,37	0,05	0,09	0,05	0,04	—	0,08	100,35	Sűrű J.
4,27	2,63	0,70	0,03	0,07	0,03	0,01	—	0,13	100,57	Sűrű J.
2,64	1,84	0,52	0,09	0,05	0,03	0,04	0,07	—	100,19	Sűrű J.
4,06	0,99	0,57	0,38	0,16	0,01	0,02	0,05	—	100,63	Sűrű J.
1,88	1,48	1,12	0,15	0,12	0,01	0,01	0,05	—	100,24	Sűrű J.
1,89	1,08	1,05	0,26	0,18	0,02	0,06	0,05	—	100,06	Sűrű J.
2,18	0,91	0,47	0,06	0,17	0,02	0,04	0,08	—	100,59	Sűrű J.
0,97	2,93	0,38	0,16	0,37	0,04	0,19	0,23	—	100,08	Sűrű J.
2,10	2,26	0,23	0,12	0,11	0,01	—	0,03	—	100,43	Emszt K.
1,82	0,91	0,57	0,10	0,17	—	—	—	—	99,82	Emszt K.
4,70	1,36	0,47	—	—	0,01	—	—	—	100,45	Emszt K.
4,85	0,42	0,22	—	0,02	0,02	—	—	—	100,28	Emszt K.
4,30	0,81	0,34	0,37	—	—	—	—	—	100,17	Emszt K.
2,61	3,38	0,16	—	0,01	—	—	0,02	—	100,49	Emszt K.

Z A V A R I C K I J - n o r m á k :

Lelőhely és kőzet	S	C	B	A	N	a	c	b
Cserhegy, riolit	1218	24	45	206	1493	13,80	1,61	3,01
Borinzás, DK., riolit	1168	38	96	166	1468	11,31	2,59	6,54
Nemeskőbérc, riolit	1168	53	129	106	1456	7,28	3,64	8,86
Gyepűhegy, alk. trachit . . .	1009	60	146	210	1425	14,74	4,21	10,25
Biróhegy, andezit	972	113	165	136	1386	9,81	8,15	11,91
Borinzás, andezit	956	97	153	164	1370	11,97	7,08	11,17
Osva-völgy, andezit	937	120	205	124	1386	8,95	8,66	14,79
Fehérhegy, andezit	925	93	190	148	1356	10,91	6,86	14,01
Telkibánya, Zsófiabánya, andezit	1040	89	133	150	1412	10,62	6,30	9,42
Magostér, andezit	1012	101	203	114	1430	7,97	7,06	14,20
Orkhegy, riolit	1272	14	54	202	1542	13,10	0,91	3,50
Csőszhegy, riolit	1268	15	54	184	1521	12,10	0,99	3,55
Borinzás, riolit	1263	7	82	190	1542	12,32	0,45	5,32
Biróhegy-Borinzás, riolit . . .	1212	3	87	208	1510	13,77	0,20	5,76

II. T Á B L Á Z A T

s	a'	f'	m'	c'	n	t	φ	O	Osztály, csoport
81,58	22,22	71,11	11,11	—	48,54	0,25	48,89	27,89	2. osztály 3. csoport
79,56	52,08	36,45	12,50	—	45,78	0,26	10,42	33,91	2. osztály 5. csoport
80,22	63,57	28,68	8,53	—	47,17	0,34	20,15	42,24	2. osztály 6. csoport
70,80	—	64,38	17,81	17,81	59,05	1,38	24,66	7,91	3. osztály 8. csoport
70,13	—	55,76	23,64	20,61	70,59	0,82	29,09	12,49	3. osztály 10. csoport
69,78	—	65,36	17,65	16,99	75,61	0,94	40,52	8,54	3. osztály 9. csoport
67,60	—	53,66	35,61	10,73	62,90	1,17	28,29	8,64	3. osztály 10. csoport
68,22	—	63,16	10,—	26,80	86,49	0,76	45,26	7,76	3. osztály 9. csoport
73,66	22,56	49,62	28,57	—	70,67	1,54	28,57	19,78	2. osztály 6. csoport
70,77	5,91	41,38	53,20	—	66,67	1,10	18,72	18,54	2. osztály 6. csoport
82,49	81,48	18,52	—	—	48,51	—	74,07	37,81	2. osztály 3. csoport
83,36	51,85	51,85	—	—	45,65	—	29,63	40,53	2. osztály 3. csoport
81,91	80,49	19,51	—	—	51,58	—	9,76	38,73	2. osztály 3. csoport
80,27	73,56	21,84	4,60	—	73,08	—	9,20	32,80	2. osztály 3. csoport

Lelőhely	Kvarc	Orthoklász	Albit	Anortit	Korund	Wollasztinit	Diopszid	Hipersztén	Magnetit	Hematit	Ilmenit	Pirit	Apatit	Kalcit	N	Szimbolum
Nemeskőbérc, riolit	44,22	15,57	13,10	13,62	4,59	—	—	1,10	1,39	1,12	0,61	0,12	1,01	0,10	98,39	I. ₁ 3. 3. 3.
Borinzás, DK, riolit	33,96	25,02	19,21	10,01	2,75	—	—	3,33	1,16	—	0,46	—	—	0,20	99,54	I. ₁ 3/4. 2. 3.
Cserhegy, riolit	32,88	29,47	26,20	6,12	0,71	—	—	0,50	1,62	0,64	0,46	—	—	0,20	99,78	I. ₁ 4. 2. 3.
Biróhegy, andezit	15,12	11,12	25,15	31,41	—	—	6,24	2,36	5,57	—	1,22	0,12	1,01	0,30	99,62	II. ₁ 4. 3/4. 4.
Fehérhegy, andezit	14,49	5,56	32,23	26,55	—	2,15	4,10	—	5,45	3,12	1,06	0,42	1,01	0,20	100,16	II. ₁ 4. 3. 4.
Borinzás, andezit	13,08	11,12	32,49	26,97	—	—	3,46	1,10	6,50	0,48	1,37	0,12	2,02	0,40	99,11	II. ₁ 4. 3. 4.
Osva-völgy, andezit	12,72	12,79	20,44	33,36	—	—	3,95	6,89	6,73	—	1,67	0,12	—	0,40	99,07	II. ₁ 4. 4. 4.
Gyepühegy, alk. trachit	10,86	23,91	32,49	16,68	—	—	3,2	4,41	4,18	—	2,13	0,12	3,02	0,40	102,19	II. ₁ 4. 2. 3.

TÁBLAMAGYARÁZAT — EXPLICATION DU TABLEAU

XVI. tábla

1. Nemeskőbérc, Osvai oldal. Riolit. Mikrofelzites struktúra. (Szanádin, trichitek.) + niko-
lok. Nagyítás kb. 12×.
2. Bíróhegy alja. Riolit. Fluidális struktúra. + nikolok. Nagyítás kb. 12×.
3. Máriabánya. Riolit. + nikolok. Nagyítás kb. 12×.
4. Borinzás. Csúcs. Andezit. (Földpát + hipersztén.) + nikolok. Nagyítás kb. 12×.
5. Borinzás. Csúcs. Andezitben augit-gneisz zárványka. + niko'ok. Nagyítás kb. 12×.
6. Fehérhegy. Andezit. (Hidrotermális hatás.) + nikolok. Nagyítás kb. 12×.

M. Геррманн:

**Петрография и петрохимия риолитов и андезитов
в окрестности с. Телкибаны.**

Вместе с разведками руды в Телкибана стало актуальным исследование с точки зрения петрографии и петрохимии района лежащего в южном направлении от с. Телкибаны.

В результате петрографических исследований и химического анализа автор установил следующее:

Во время разысканий возможности образования руды, сопровождающегося гидротермальными процессами и близостью алкалитрахита на территории между Телкибана и Алшокед, ни гидротермального влияния не соблюдалось, ни алкалитрахита не нашлось в вышеуказанном районе. Принимая во внимание, что и оптимум образования руды ниже, чем среднее значение SiO_2 (si) горных пород, возможность образования руды меньше, чем на территории в северном направлении от Телкибаны. Но изофальная кварцо-диоритовая магма из с. Боринзаш дает возможность выделения из нее в глубине магмы — по новейшим установлениям Бурри-Ниггли — кислотно-монцонитового или щелочно-монцонитового типа. Это совпадало бы с линией соединяющей алкалитрахит от Каяхедь и Гьенюхедь с "амфиболь-трахитом" от Перец.

**Pétrographie et pétrochimie des rhyolites et des andésites
du sud de Telkibánya**

par Mlle M. HERRMANN

En connexion avec la prospection de minerais dans les environs de Telkibánya — en tenant compte de ce que les filons de quartz à teneur de métaux nobles situés au nord de Telkibánya sont affiliés à du trachyte alcalin et ont été produits par des effets hydrothermaux — les recherches dirigées au sud de Telkibánya ont eu pour objet d'élucider s'il y a des affleurements du trachite alcalin aussi au sud de Telkibánya et est-ce que les rhyolites et les andésites de cette région montrent des signes d'une influence hydrothermale.

Parmi les rhyolites dont la masse est bien supérieure à cette des andésites nous avons décrit les rhyolites des monts Cserhegy, Nemeskőbérc, Borinzás et Bíróhegy, parmi les andésites celles des vallées Borinzás et Osvavölgy. Les andésites sont d'âge méditerranéen, les rhyolites sont sarmatiennes. La forme des rhyolites est fort variable, il y en a à texture rayée, fluidale, sphérolitique, à lito-physes, des perlites. Leur structure microscopique est aussi fort variée, il y a des rhyolites à structure vitreuse, perlitique, microfelsitique, micro-cristalline, etc. Les sphérolites sont fréquents. La constitution minéralogique des rhyolites consiste surtout en quartz, feldspaths (sanidine et feldspaths plagioclases) et biotite; la quantité de la biotite est petite en rapport aux minéraux blancs. La teneur An des feldspaths plagioclases varie entre 22 et 44%. Pour les dimen-

sions des cristaux de la pâte voir le tableau du texte hongrois. La roche est fraîche, elle ne renferme pas de produits secondaires. L'on ne trouve aucune trace d'une altération hydrothermale (en opposition avec les rhyolites au nord de Telkibánya). Les andésites se ressemblent visiblement et microscopiquement. Ce sont des roches grises, denses, fraîches; parmi les plagioclases (teneur en An de 28 à 80%, voir le tableau du texte hongrois) on voit des pyroxènes rhombiques (hypersthène), des pyroxènes monocliniques (augite à diopside), de la magnétite, de l'apatite, de l'hématite, ce sont donc des andésites à augitehypersthène. Ces roches non plus ne montrent aucune trace d'altération hydrothermale.

Les résultats de 8 analyses faites dernièrement (analyses de J. Sűrű) se trouvent réunis dans le tableau No I du texte hongrois. Nous y avons ajouté encore 5 analyses anciennes des environs de Telkibánya, à titre de comparaison. La teneur en SiO_2 varie entre 69,8 et 72,9% pour les rhyolites dans les analyses récentes, et entre 72,7 et 76,3% dans les analyses anciennes. La teneur en SiO_2 des andésites varie entre 55,1 et 57,8%, contre 61,9 à 60% des andésites que servent à la comparaison; la teneur en SiO_2 plus élevée de ces dernières est probablement causée par l'altération quartzeuse causée par des agents hydrothermaux. Le tableau No II contient les normes de Zavarickij calculées d'après les analyses, le tableau No III contient les valeurs CIPW, le tableau No IV présente les normes et bases de Niggli. Les valeurs $K - mg$ sont réunies dans les figures 3 et 4 avec les valeurs π et γ pour les bases, séparément pour les rhyolites et les andésites. Les bases de Niggli LMQ et le diagramme que nous en avons construit montrent que les rhyolites à orthoclases (Nos 14, 12, 11) forment un petit groupe séparé dans la partie supérieure du diagramme, nos rhyolites à plagioclases et la rhyolite à plagioclases de Kács (Nos 2, 3, 4, 18) se concentrent dans la partie moyenne, tandis que les rhyolites de la Mátra, figurées à titre de comparaison, en sont plus éloignées, la roche de Nagybánya est tout-à-fait isolée. La disposition des andésites montre la parenté entre les andésites de Zsófiabánya et de Tokaj, l'andésite de Magostér est assez éloignée des andésites de Borinzás et de Bőrohegy, qui sont plus proches des andésites de la Mecsek, tandis que l'andésite d'Osvavölgy est plus rapprochée de celle de la Mátra; les andésites de la Cserhát s'éloignent des autres. La disposition des magmas alcalins montre aussi qu'elles sont le produit de la différenciation du magma andésitique. Le diagramme de différenciation d'après Niggli fait voir la différenciation des rhyolites et andésites Nos 1 à 14 du tableau IV, ainsi que du trachyte alcalin de Gyepűhegy. Pendant la différenciation le cas de l'isophalie s'est produit plusieurs fois, ainsi avec les valeurs de si 173 (Fehérhegy!), 162 (Borinzás—Osvavölgy). Les types les plus acides (les rhyolites) ont le caractère de granite aplitique et d'engadinite (v. tabl. IV.); avec la diminution de la silice et des alcalis ils passent au type magmatique du granite yosémitique; avec une diminution en-dessus de la valeur si nous arrivons au magma de la diorité quartzifère, puis aux magmas peléitiques (andésites).

Selon les constatations de Burri—Niggli sur les postophiolites, dans les types magmatiques isophales le type magmatique à diorite quartzifère à teneur normale en c et alk passe à des valeurs plus élevées de K dans le type de simonzonite — monzonite. Cette possibilité de différenciation peut servir d'explication pour la composition magmatique du trachyte alcalin de Gyepűhegy. L'on peut considérer le magma de Gyepűhegy comme un produit de la différenciation du magma isophale à diorite quartzifère du Fehérhegy. Cette même possibilité de différenciation peut aussi exister dans le cas du magma de Borinzás—Osvavölgy. Ici il s'agit aussi d'un magma isophale à diorite quartzifère; il est donc probable

	Lelőhely	si	qz	ti	p	al	fm	c	alk	k	mg	c/fm	Met- szet	[L]	Kp	Ne	Ca	C	[M]	Ns	Cs	Sp	Fs	Fa	Fo	Cp	[Q]	Ru	Q	π	γ	\dot{M}	α	Magmatipus	
1	Gyepühegy, alk. trachit	209,-	+ 20,47	2,9	0,6	34,00	25,21	18,07	22,00	0,41	0,22	0,72	V.	46,-	14,7	21,1	10,2	—	12,3	—	0,7	—	3,1	4,9	2,2	1,4	41,7	0,8	40,9	0,222	0,057	0,179	2,691	si. monzonit- szienites	
2	Cserhegy, riolit	408,9	+167,71	1,—	—	44,00	12,00	8,11	34,00	0,51	0,14	0,65	IV.	39,8	18,2	17,1	4,1	0,4	3,2	—	—	0,4	1,9	0,9	—	—	57,0	0,2	56,8	0,103	0,—	0,—	2,856	engadinites	
3	Nemeskőbérc, riolit	351,7	+151,33	1,2	0,3	44,41	14,00	16,01	25,00	0,34	0,23	1,10	VI.	38,6	9,7	19,1	8,1	1,7	4,6	—	—	0,9	2,3	0,9	—	0,5	56,8	0,2	56,6	0,208	0,—	0,—	20,261	yosemitgránitos	
4	Borinzás, DK, riolit	371,1	+165,36	1,—	—	46,00	14,07	12,16	26,43	0,54	0,26	0,81	V.	38,3	15,8	13,3	6,6	2,6	4,2	—	—	1,1	0,9	2,2	—	—	57,5	0,2	57,3	0,172	0,—	0,—	22,833	yosemitgránitos	
5	Borinzás, andezit	185,3	+ 21,14	1,8	0,4	35,03	24,00	24,07	16,04	0,24	0,21	0,97	V.	45,2	6,9	21,5	16,8	—	13,1	—	1,2	—	5,4	3,3	2,3	0,9	41,7	0,5	41,2	0,372	0,092	0,176	2,649	kvarcdioritos	
6	Biróhegy, andezitbomba	182,0	+ 31,35	1,5	0,2	34,38	24,00	27,00	12,00	0,29	0,30	1,12	VI.	42,8	6,9	16,5	19,4	—	14,—	—	2,4	—	4,1	3,8	3,3	0,4	43,2	0,4	42,8	0,453	0,171	0,236	3,143	kvarcdioritos	
7	Osva-völgy, andezit	162,8	+ 19,20	1,9	—	31,00	32,10	24,00	10,00	0,37	0,40	0,78	V.	41,9	7,9	13,4	20,6	—	17,6	—	1,9	—	5,—	4,5	6,2	—	—	40,5	0,6	39,9	0,492	0,108	0,352	2,142	peléites
8	Fehérhegy, andezit	175,2	+ 18,71	1,3	0,2	31,07	26,03	27,46	14,10	0,14	0,14	1,04	VI.	46,7	3,6	22,7	16,4	—	12,8	—	4,—	—	7,6	3,—	1,7	0,5	40,5	0,4	40,1	0,351	0,313	0,133	2,195	kvarcdioritos	
9	Telkibánya, Zsófiabánya, andezit	235	+ 68	2,1	0,2	40,0	22	20,5	17	0,30	0,39	0,93	V.	41,7	7,8	18,2	14,4	1,3	8,8	—	—	—	3,3	3,3	1,7	—	0,5	49,5	0,1	49,4	0,031	0,—	0,—	7,398	—
10	Magostér, andezit	195	+ 51	2,1	0,2	32,—	37,5	19,5	11	0,33	0,36	0,52	IV.	36,4	6,5	13,1	16,8	—	16,7	—	—	—	3,1	3,3	3,9	6,2	0,2	46,9	0,6	46,3	0,462	0,—	0,371	4,066	peléites
11	Ork-hegy, riolit	490	+236	Sp.	Sp.	52,5	3,5	5,5	38,5	0,51	0,—	1,57	VI.	38,9	17,5	16,4	2,4	2,6	0,8	—	—	—	0,3	0,5	—	—	—	60,3	—	60,3	0,062	0,—	0,—	128,875	aplitgránitos
12	Borinzás, riolit	496	+246	Sp.	—	53,—	6,5	3,—	37,5	0,48	0,—	0,50	IV.	37,1	15,6	16,7	0,2	4,6	1,8	—	—	—	0,7	0,7	—	0,4	61,1	—	61,1	0,170	0,—	0,—	71,722	aplitgránitos	
13	Biróhegy-Borinzás, riolit	450	+194	Sp.	—	51,5	8,5	1,—	39,—	0,27	0,17	0,12	II.	45,3	25,4	19,9	—	—	5,9	2,4	1,7	—	0,6	0,9	0,3	—	—	48,8	—	48,8	0,—	0,288	0,051	9,458	aplitgránitos
14	Csöszhegy, riolit	496	+252	Sp.	Sp.	47,5	10,5	6,—	36,—	0,54	0,—	0,57	IV.	36,1	17,3	14,5	2,7	1,6	2,2	—	—	—	1,3	0,9	—	—	—	61,7	—	61,7	0,076	0,—	0,—	51,318	engadinites
15	Pálháza, riolit	470	+230,8	0,23	—	49,5	7,9	7,8	34,8	0,42	0,09	0,98	V.	37,7	13,4	18,7	1,8	3,8	1,9	—	—	—	1,1	0,8	—	—	—	60,4	—	60,4	0,048	0,—	0,—	5,568	aplitgránitos
16	Tolesva, riolit	426,6	+182,1	0,1	0,03	45,3	10,7	7,9	36,1	0,43	0,30	0,73	V.	39,6	15,2	20,3	1,9	2,2	2,6	—	—	—	0,8	0,3	1,5	—	—	57,8	0,1	57,7	0,048	0,—	0,—	36,231	engadinites
17	Mátra, Lőrinci, riolit	381,3	+130,1	3,04	0,06	45,9	9,7	6,6	37,8	0,40	0,12	0,68	V.	43,9	17,2	22,7	1,8	2,2	2,6	—	—	—	0,3	2,2	0,1	—	—	53,5	0,5	53,—	0,041	0,—	0,—	27,962	aplitgránitos
18	Bükk, Kács, riolit	369,1	+166,8	1,11	—	46,8	15,—	12,6	25,6	0,54	0,22	0,84	V.	38,1	15,2	13,—	3,5	6,4	4,2	—	—	—	0,9	1,—	2,3	—	—	57,7	0,2	57,5	0,092	0,—	0,—	2,307	yosemitgránitos
19	Nagybánya, alk. trachit	319	+ 88,7	1,33	0,14	44,2	21,7	1,4	32,7	0,94	0,06	0,07	I.	44,—	37,1	2,3	0,2	4,4	6,7	—	—	—	0,4	5,7	0,4	—	0,2	49,3	0,3	49,—	0,007	0,—	0,—	8,866	—
20	Cserbát, andezit, k. é.	158,3	+ 7,00	2,3	—	30,7	31,6	25,—	12,7	0,35	0,37	0,79	V.	42,8	6,5	18,5	17,8	—	19,—	—	3,4	—	2,9	6,9	5,8	—	—	38,2	0,8	37,4	0,416	0,179	0,305	2,250	normáldioritos
21	Mátra, andezit, k. é.	168,3	+ 20,30	1,6	—	32,9	30,3	24,9	11,9	0,27	0,42	0,82	V.	42,8	6,2	16,7	19,9	—	16,3	—	1,9	—	2,4	5,9	6,1	—	—	40,9	0,5	40,4	0,465	0,117	0,374	2,276	normáldioritos
22	Sátoros, andezit	202	+ 46,43	1,6	0,2	34,6	28,8	22,9	13,9	0,29	0,40	0,80	V.	41,3	6,9	16,8	17,6	—	13,1	—	0,9	—	2,2	5,1	4,9	—	—	45,6	0,5	45,1	0,426	0,069	0,374	4,137	tonalitos
23	Mecsek, andezit, k. é.	183,0	+ 21,04	2,3	—	33,5	32,1	18,9	15,5	0,29	0,54	0,59	IV.	43,9	6,2	21,6	16,1	—	14,8	—	0,4	—	3,3	3,4	7,7	—	—	41,3	0,7	40,6	0,367	0,027	0,520	2,439	tonalitos
24	Tokaj, andezit	245,0	+ 69,00	1,8	—	35,5	28,5	17,—	19,—	0,35	0,17	0,60	IV.	40,7	9,8	18,7	12,2	—	10,9	—	0,2	—	4,1	4,7	1,9	—	—	48,4	0,5	47,9	0,300	0,018	0,174	5,853	kvarcdioritos

que dans ce cas aussi la différenciation magmatique à si-monzonite ou à monzonite puisse se produire. Le fait qu'on ne l'observe pas à la surface sur le mont Borinzás et dans la vallée Osva, ne signifie pas que la différenciation n'a pas eu lieu dans la profondeur. E. Scherf est aussi de l'avis que la fissure vers les magmas alcalins qui est déjà connue au nord de Telkibánya sous la forme du trachyte alcalin affleurant sur les monts Kányahegy et Gyepühegy, se retrouve dans la profondeur entre Kányahegy et Regőc le long d'une ligne de direction N—S environ. A Regőc déjà M. Pálffy a mentionné du trachyte à amphibole.

La teneur moyenne en silice des roches provenant de Borinzás—Bíróhegy et de son voisinage immédiat est de 64,08% (si = 291), ce qui est plus que la teneur optimale pour la métallisation, qui est — selon les calculs de M. Vendel — de 61 à 63% (si = 205 à 240), et la teneur moyenne de Telkibánya—Alsókéked. La possibilité de la métallisation est donc moindre ici, qu'au nord de Telkibánya.

Si nous possédions un plus grand nombre d'analyses, surtout concernant les roches en profondeur, il se pourrait que la composition de ce terrain serait plus proche de l'optimum de la métallisation.

Pour finir nous résumons nos constatations:

1. Les andésites qui affleurent au sud de Telkibánya sont plus anciennes que les rhyolites.

2. Nous avons établi les conditions pétrochimiques des andésites et des rhyolites de notre territoire à l'aide de valeurs calculées d'après les analyses chimiques (normes de Niggli et bases) et nous les avons comparées aux rhyolites et aux andésites les plus caractéristiques de la Hongrie.

3. En recherchant les possibilités de la métallisation sur ce territoire — qui sont liées dans le terrain entre Telkibánya et Alsókéked à la proximité du trachyte alcalin et à des phénomènes hydrothermaux — nous avons établi que les roches de notre territoire ne présentent aucun signe d'une action hydrothermale, nous n'avons pas trouvé non plus du trachyte alcalin. L'optimum pour la métallisation étant moindre que les valeurs moyennes de la teneur en SiO_2 (si) de nos roches, la possibilité de la métallisation est faible, en opposition avec le terrain au nord de Telkibánya. Mais selon les dernières constatations de Burri—Niggli, le magma isophale à diorite quartzifère de Borinzás présente la possibilité que dans la profondeur il en résulte par différenciation un magma simonzonitique — monzonitiques, c'est-à-dire il peut en résulter un type magmatique alk, situé sur la ligne qui relie le trachyte alcalin de Kányahegy—Gyepühegy au trachyte à amphibole de Regőc.

AZ ALSÓBAGOLYHEGY KVARCPORFIRJA A BÜKKHEGYSÉGBEN

SZENTPÉTERY ZSIGMOND

Bükkszentkereszt és Bükkszentlászló borsodmegyei községek közt emelkedő Alsóbagolyhegy K-i nagyobb része triász mészkőből áll, de a csúctól É-ra már megjelenik a kvarcporfir. Szívós, kemény kőzet, ami az itteni mészkővel együtt használva, jó útépítő anyag.

A kvarcporfir az Alsóbagolyhegy É-i oldalán, keskeny sávban majdnem a bükkszentkeresztí útig nyomozható. Szélessége változó. Kvarcporfirtufával, triász mészkővel, az É-i oldalon porfirittufával érintkezik. A kvarcporfirtufa felé határa nagyon elmosódott.

Tömeges fajták. Alkotásuk elég egyenletes. Legtöbbször egészen sűrűek, szórványos porfiros kvarc- és földpát szemekkel. Olykor üvegesek, néhol tipikus folyásos szövettel, viszont vannak nagyobb szeműek is (a hegy É-i oldalán). A Kőkapu közelében elég gyakoriak a telérek, különösen a hegyről É felé lefutó árok mellett. A Dóltfenyves nevű helyen aplitos és pegmatitos telérek gyakoriak.

Préselés nyoma a tömeges kvarcporfiron csak kevésbé látszik, bár néhol ezek is palásak. Erősen látszik azonban a tufákon.

A kvarcporfir alapanyaga legnagyobb részt felzites, mikrofelzites, ritkábban nagyobb szemű. Az üveges alapanyag legtöbb helyen átkristályosodott. Az üveg maga szintelen, gyér fekete és barnás pontocskákat és pálcikaszerű képződményeket tartalmaz. A felzites részek igen sűrűek.

A szferolitos alapanyag már kissé nagyobb szemű (bükkszentlászlói út szomszédságában). A szferolitok anyaga földpát. Alakjuk gömbölvű, némelyek egy központ körül csak 4, 6 vagy 8 sugárpamattból állanak, melyek közül 2—2 szemben áll és nagyjában együtt sötétedik. Ezek a szferokristályok rendszeren elég üdeek. Olykor kevésbé elváltozott földpát szemcsekből, mint központból indulnak ki. A központ valamivel gyengébb fénytörésű, mint a szferolit; ez viszont sokkal gyengébb fénytörésű, mint a kvarc, sőt valamivel gyengébb a kanada-balzsaménál is. A szferolit földpátja valószínűleg albit, a központi földpát szemek káliföldpát (ortoklász) -ból állanak.

A granofiros szerkezet meglehetősen ritka. Többnyire az uralkodó felzítésben vannak egyes granofirszemek vagy csomók, amelyek fokozatosan mennek át felzítésbe. A szem nagyság itt már rendszeren nagyobb 0,1 mm-nél, a mikrogránitos szemcséfeleségek pedig 0,3 mm-t is elérnek. Jellemzőes mikrogránitos kvarcporfirt a Hősök-forrása táján találtam. Szemcsenagysága általában nagyon egyenlőtlen, pár μ -os mellett 0,3—0,5 mm-esek is vannak. Uralkodnak a nagyobb szemű részek, de nagyság és kifejlődés tekintetében minden átmenet megvan a granofíroshoz. A meghatározható földpátok ortoklászok, részben mikropertitiek. A mikropegmatitos összenövés is előfordul, melyben hol a kvarc, hol a földpát az alap. Albitosodás ritka.

Az alapanyag földpátja részben szericitesedett. A mikrogránitos alapanyag kvarcsemein is észlelhető némi feloldódás. Némely mirmekitben és mikropegmatitban azonban üde maradt a földpát akkor is, amidőn a kőzet más részeiben már elváltozott.

A porfiros kvarc és földpát mennyiségi viszonya nagyon változó. Egyes félésegekben a kvarc, másokban a földpát uralkodik, sőt vannak olyanok is, amelyek egyes részeitől hiányzik a kvarc vagy a földpát.

A porfirikvarc, amennyiben nem oldódott fel erősen, bipiramis alakú, egyes helyeken erős dinamikai hatásokat mutat (hullámos elötétedés, hasadékok, összetöredezés). A hasadékok leginkább az R-lapoknak felelnek meg. De észlelhető az ikersávossághoz hasonló csíkoltság is, amely leginkább egy, néhol 2, sőt 3 irányú. A repedéseket limorit, máshol hematit tölti ki. A kvarcot — erős kimaródásának következtében — olykor szabályos felszívódási udvar veszi körül. Ez a felszívódási udvar néha szabályos bipiramisos alakot mutat, a megmaradt belső rész ellenben oszloppal kombinált piramisos alak. Olykor a porfirikvarcot növekedési udvar veszi körül, amely bőven tartalmaz parányi ferritszemcséket, szericitet stb.

A porfirikvarcban a gáz és folyadékzárványok ritkák. Ezek helyett parányi szemeket és még parányibb kristálykákból álló halmazokat találunk a különböző alakú üregekben. Valószínűleg ezekbe sűrűsödött össze a folyadékzárvány anyaga az idők folyamán.

A porfiros földpát nagysága 5 mm-t is elérhet, de átlagosan is nagyobb, mint a porfirikvarcé. Legnagyobb része ortoklász, gyakran rendellenes optikai tulajdonságokkal. Akad oligoklász is (pl. a Kőkapu közelében).

A földpát sokszor roncsolt állapotú, nemcsak erősen préselt, de — főleg a kimaródási mélyedésekből kiindulva — darabokra is töredezett. Az automorf földpátok legömbölyödött csúcsú vastag oszlopok. Az ortoklász majdnem kivétel nélkül mikropertites. A mikropertit-lemezek és orsók egyes esetekben valamivel erősebb fénytörésűek, mint az ortoklász. A kvarcporfir-előfordulás E-i szélén olyan mikropertitek is vannak, melyekben az ortoklásszal összeszővődött ikersávós plagioklász erősebb fénytörése andezinre vall.

A oligoklász (Döltfenyves) rendszeren magános kristályokat alkot itt-ott albit-ikersávval. Egyes erősebben elváltozott kőzetekben új albit is akad, amely mindig parányi szericit-pikkelyeket tartalmaz. Az erősen préselt vagy utóvulkáni működésre elváltozott, pirites kvarcporfirokban a plagioklászból epidot vált ki; ugyancsak epidot van ama részek földpátjában, amelyek közelében mészkő-zárvány van. Itt-ott klorit is behúzódott a repedésekbe.

Fémikus ásványként csak biotit szerepel igen ritkán. Elváltozási terméke pennin, néhol a ripidolit, mindkettőt tartalmaz rutilitüket. A magnetit szintén csak ritkaság, legnagyobb részt hematittá vagy limonittá változva. Automorf kristályos halmazokban fordulnak elő. A pirít-halmazok ugyancsak oxidálódtak. A bomló magnetit mellett néha titanit is akad. A cirkon zárvány a földpátban; egyes apatit-kristálykáiban központi csatorna van, folyadékzárvánnyal.

Az előfordulás szélein és a telérek mellett itt-ott barna turmalin is előfordul. A mészkővel való érintkezés határán epidot és gránátszemek is találhatóak. A határon a kvarcporfir egészen sűrű, a mészkő kevésbé vagy jóval nagyobb szemű. Az érintkezési hatás azonban nem valami erős; nagyobb mészkőzárványok csak széleiken mutatnak elváltozásokat. Nagyobb mészkőbeolvadások nem észlelhetők.

Azokban a vékony, felzites, részben kvarcitos nyúlványokban, melyeket a kvarcporfir a mészkőbe bocsátott, automorf karbonát R-ek vannak. Ezek a mészkő-zárványokból keletkeztek. Az R-ek valószínűleg hasadásí alakok.

Tekintetbe véve az itteni triázmészkö. tömörségét, ezeknek a szabályos R-alakú maradványoknak jóval nagyobb volta változatos következtetésekre ad alkalmat. Bizonyos, hogy a kvarcporfir fiatalabb, mint a környékbeli erősen préseit porfiritek, melyek pedig legalább részben fiatalabbak az itteni triász mészkőveknél. A porfiritek is gyakoroltak érintkezési hatást a mészkőre, azt főleg átkristályosították. Ezekbe az átkristályosodott, nagyobb szemű mészkőrészekbe is behatoltak a kvarcporfir és kovasav injekciók, és azokból egyes lehasadt szemeket és halmazokat magukba zártak. De a nagyobb zárványokban is láthatjuk ezt a széthasadozást, amidőn az egyes hasadási alakokat vékonyabb-vastagabb felzítanyag választja el magától a bezárt mészkődarabtól.

A bizonyára már meglehetősen lehűlt, erősen kovasavas vékony nyúlványokban a lehasadt karbonát szemek részben megmaradtak, részben úgy szívódtak fel, hogy a karbonátanyag feloldódva eltávozott, de az alak egészen jól megmaradt.

Erdekes még felemlíteni, hogy számos ilyen R-alakú maradványban sok por-szerű vasérc, főleg limonit van. Eredetileg valamely vastartalalmú karbonát (ankerit? sziderit?) lehetett a bezárt ásvány. Némelyek teljes egészükben ellimonitosodtak, másoknak csak a belső része változott át.

Megjegyzem, hogy a vidék mészkőveit sok helyen, még az alsó és felső Bagolyhegy kvarcporfir-előfordulásaitól távolabb eső helyeken is (így a Kisélhegyen is) átjárják ilyen mikrofelzites, kvarcitos injekciók. Ezek hasonló hatást gyakoroltak a mészkőre, mint a kvarcporfirből közvetlenül kiágazó ilyen részek. Ugyanitt nagyban is látszik a mészkő anyagának széthasadozása a kovasavas anyag behatolási helyein.

Az Alsóbagolyhegy tömeges kvarcporfirjaira vonatkozólag Nemesné Varga S. készített 2 elemzést.

1. Granofiros kvarcporfir, a Bagolyhegy csúcsától ÉNy-ra, közel a Döltfenyveshez. Volumetrikus adatai: alapanyag 86%, porfirikvarc 8%, porfiros földpát (ortoklász, mikropertites) 5%, egyéb 1%. Tömörség 2,596.

2. Felzites kvarcporfir, Döltfenyves ÉK-i széle, vékony injekciókból. Vol: alapanyag 90%, porf. kvarc 6%, porf. földpát (mikropertites ort.) 3%, egyéb 1%. Tömörség 2,580.

1.			2.		
SiO_2	79,23	si .. 693	SiO_2	82,18	si .. 1060
TiO_2	0,12	al .. 41,5	TiO_2	0,01	al .. 44,5
Al_2O_3 ..	8,77	fm .. 11	Al_2O_3	5,89	fm .. 9,5
Fe_2O_3 ...	2,45	c ... 5	Fe_2O_3	1,25	c ... 9,5
FeO	0,36	alk. 42,5	FeO	0,30	alk 36,5
MnO	0,01	k ... 0,84	MnO	0,01	k ... 0,74
MgO	0,08	mg. 0,09	MgO	0,01	mg. 0,01
CaO	0,55	ti ... 0,67	CaO	3,53	ti ... 0,00
Na_2O ...	0,87	p ... 1,12	Na_2O	0,75	p ... 0,69
K_2O	6,98	az ... 0,86	K_2O	3,28	az ... 0,99
P_2O_5	0,36	L% 0,83	P_2O_5	0,13	L% 0,89
H_2O	0,53	ξ ... 84	H_2O	0,66	ξ ... 81
H_2O	0,13	η ... 46,5	H_2O	0,08	η ... 54
CO_2	0,09	ς ... 47,5	CO_2	2,28	ς ... 46
100,53			100,36		

A kovasav mennyisége tehát aránylag nagy, az Al -, Mg - és Na -oxidok mennyisége kicsiny. Igen nagy a Fe oxidációs foka, amely az 1. sz.-nál 0,75, a 2. sz.-nál 0,65.

Az 1. sz. kvarcporfir az aplitgránitos magmatípushoz tartozik, habár a si értéke magas. A Felsőbagolyhegy kőzeteivel összevetve, az ottani kálikvarcporfirok csoportjába egészen jól beleillik, de a kovasav mennyisége itt is feltűnően különböző. Egyéb rokon-kőzetek közül leginkább hasonlít egy nevadai riolithoz (Prof. Pap. 99. p. 54—55.).

A 2. sz. injekciós jellegű kvarcporfir perácitit kőzet, amely erősen közeledik a vidéket áthálózó földpátkvarcitos kőzetekhez. Az elemzéssel kimutatott CO_2 -nek megfelelő kalcitot levontam a számításoknál, mert kalcitra, de még kalcitosodásra sem akadtam a kőzetből készített vékonycsiszolatok egyikében sem. Ezért ezt a kalcitot a kőzettől idegennek tartom (mészközárvány).

Kvarcitporfirtufa. A tufát nemcsak a kvarcporfir-előfordulások mellett, de magában a kvarcporfirterületen is megtaláltam több apró foltban. Így a csúcstól északra az erdei út mellett, azután a Döltfenyves erdőrészlet közelében, továbbá az északi oldalon: a csúcs alatt jóval északra egy kis helyen, a meredeken álló, helyenként nagyon zavart településű triász mészkő mellett is megtaláltam erősen összegyűrt, összepréselt állapotban.

A gyűjtött tufák nagy részben elváltozott szericites kőzetek, melyekben az eredeti törmelékes szerkezet is többször elmosódott. Vannak azonban mindegyikben szétpattanási formájú kvarc szemek, melyek jól mutatják a porfirikvarc egyes tulajdonságait. A porfirok ásványok töredékeit olykor szericit és kvarcöv veszi körül. A földpátok közül anomális ortoklász, albitot és andezitoligoklász sikerült meghatározni. Az albit utólagosnak látszik. A csekély mennyiségű fémmikus ásvány nyomait klorit jelzi. A vasérc is igen kevés. A finom kötőanyag kvarc, szericit és kaolin halmozá vá alakult.

A tufában lévő kőzetárványok főleg porfirit- és mészkőmorzsák, de találtam kvarcporfir-darabot is. A mészkő teljesen olyan, mint a környékbeli triász mészkő, a porfiritek pedig, amennyiben t. i. valamennyire is meghatározhatók, olyan fajták, mint a közelfekvő Lőrinchegy kőzetei.

Mindezek alapján valószínű, hogy ez a kvarcporfir éppúgy, mint a bükkszentkeresztii Felsőbagolyhegy kvarcporfirja is, a hozzátartozó törmelékes képződményekkel együtt fiatalabb a környékbeli triász mészkőnél és porfirinél.

A telérek kőzetei. Leggyakoribbak a kvarcit-fajták, ritka az aplit és a pegmatit. A telérek általában vékonyak és kisterjedelműek. Legvékonyabbak az aplit: vastagabbak a kvarcit és pegmatittelérek, bár ezek vastagsága is ritkán haladja meg a dm-t. A telérek kőzetei a kvarcporfirtól zúzottabbak, s ez talán orogén hatással magyarázható.

Az albit kvarcit szabad szemmel szerkezetnélkülinek látszik; csak ritkán szemcsés; szórványos földpátot és apró sötétebb foltokat láthatunk benne.

Anyaguknak túlnyomó része legtöbbször igen erősen préselt kvarc. A hasadás-szerű irányok megjelenése és a préselési sávzottság még határozottabb, mint a kvarcporfirban. Helyenként úgy tűnik fel, mintha a hasadás-szerű irányokkal volna kapcsolatban a kvarc egyes részeinek egymástól való elkülönülése is. Ilyenkor néha úgy állnak egymás mellett az elkülönült, egymással mégis szorosan egybefüggő részek, mint valamely sokszoros plagioklász-szerű sávjai, bár határvonalai nem mindig mereven egyenesek. Teljes összetöredezésnél a kvarc szem rendszeren szabálytalan darabokra esik szét; az is előfordul, hogy hosszúka ék alakú részek válnak le róla. A hullámos elsőtedés általános. A kvarc szem nagysága 4—0,4 mm között, tehát elég tág határok között változik; az apró szemű törmelékben ennél sokkal kisebbek is, μ -osak is vannak.

A kvarcitban előforduló földpát — amennyiben közelebbről is meg lehet határozni — meglehetősen üde albit sorozatú, ritkán kettős iker, kataklázisos, de nincs úgy összetöredezve, mint a kvarc. A kvarchoz való viszonya változó; egymást kölcsönösen tartalmazzák zárványképpen. Több esetben mégis az albit látszik idősebbnek. Az albit szemnagysága átlag 0,1—0,3 mm, tehát jóval kisebb, mint a kvarc, habár vannak egyes egészen nagy (5 mm-ig) albitszemek is, melyek egészen xenomorfok és széleiken apró kvarcsezemeket tartalmaznak. Megemlítendő még apró kloritos pennin-halmazok, limonit-foltok, itt-ott zöldesbarna és barna turmalin kristályok.

A pegmatit aránylag meglehetősen aprószemű, 1—3 mm-es, de vannak benne helyenként nagyobb földpátszemek is. A kvarc és földpátszemek eloszlása nagyon szabálytalan. Van olyan része a teléreknek, ahol a kvarc uralkodik, ritkább hely az, ahol több a földpát. Különösen a telérek belső részén nagyon változó a viszony.

A kvarc gyakran nő össze a földpáttal mikropegmatitosan. Összemorzsoló-dása nem olyan gyakori, mint a kvarcitokban. A földpát nagyobb része albit sorozatú, alárendelten Ab-ig lemenő plagioklász. Karlsbadi, albit és periklin ikreket alkot. Jellemző az ikersávok elgörbülése és elvetődése. A vegyi elváltozás igen kis fokú. A kevés klorit biotitból képződött. A magnetit majdnem mindig limonitosodott, itt-ott titanitos kiválás mellett. A cirkon és apatit ritka és kismennyiségű, még ritkább a turmalin és fluorit, habár a turmalin egyes telérekben és ezek mellett bővebben is megjelenik.

Az aplit leginkább a pegmatit-telérek szélein fordul elő. A kvarcporfirtól éles határ választja el, a pegmatitba azonban fokozatosan megy át. Így viselkedik a vastagabb kvarcittelérek határán is.

Az aplit kvarcban mindig igen gazdag; van olyan fajtája, amelyben a kvarc uralkodik, általában azonban nagyjában egyenlő mennyiségű a földpáttal. A szerkezet panxenomorinak mondható, a kvarc és földpátszemek nagyjában egyforma méretűek. A szemcse-nagyság átlag 0,3 mm. Ásványai ugyanazok, mint amelyeket a pegmatitnál már említettem. A földpát-ikrek között gyakori a kétszeres albitiker. Zónás turmalint is találtam. A kvarc és a földpát gyakran nőtt össze granofirosan, egyes különálló granofirszemek is vannak, sőt ezek csoportokat is alkotnak.

Összefoglalás. Az Alsóbagolyhegy kvarcporfirja koránt sincs annyira összepréselés és sokkal kevésbé változott el, mint a közeli porfiritek. Csak törmelékes képződményein látszik erősebben a kiállott préselés hatása. Alapanyaga főleg felzites és mikrofelzites, olykor üveges folyásos, vagy granofiros és mikrogránitos. Porfiros ásványa a kvarc, ortoklász és savanyú plagioklász (Ab₇₈—82); a biotit legtöbbször kloritosodott, a magnetit hematitos és limonitos; az apatitban néha folyadékzárvány is van; a turmalin leginkább csak a határon vagy ahhoz közel fordul elő. A kvarcporfirtufa a tömeges kőzet szomszédságában nagy területű, de bent a kvarcporfir-előfordulásban csak apró folt.

A kvarcporfirt átjáró telérek anyaga a kvarciton kívül kvarcban dús aplit és pegmatit; bennük az eredeti albit fontos szerepet játszik, amiben élesen különböznék anyakőzetüktől, a kvarcporfirtól.

Ж. Сент-петери:

Кварцевый порфир в гор. Бюкк.

Основная толща горы Алшобогальхедь является трасовым известняком, с содержанием кварцевого порфира.

Кварцевый порфир состоит из разновидностей фельзитового и микрофельзитового исходного материала, редко встречается основной материал стекловатой, гранофировой, или микрогранитовой структуры. Порфировый кварц корродирован; полевой шпат является ортоклазмикропертитом, редко плагиоклазом.

Биотит является часто хлоритизованным; магнетит, пирит, циркон и апатит находятся в минимальном количестве. Вместе с известняковыми включениями встречаются и эпидот, гранат и автоморфные кристаллы кальцита.

Горная порода наведена прожилками кварцита, аплита и пегматита.

Кварцевый порфир младше порфирита горы Леринцхедь и триасового известняка, но того же возраста кварцевого порфира горы Фельшебагольхедь.

Quarzporphyr des Alsóbagolyberges im Bükkgebirge

S. SZENTPÉTERY

Der grösste Teil des zwischen Bükkszentlászló und Bükkszentkereszt sich erhebenden Alsóbagolyberges besteht aus Triaskalkstein, und nördlich vom Berggipfel (717 m) erscheint der Quarzporphyr. Dieser zieht sich bis nahe zum Kreuz bei dem Bükkszentkeresztter Weg. Seine Grundmasse ist felsitisch und mikrofelsitisch, seltener glasig, granophyrisch oder mikrogranitisch. Der Porphyrquarz ist oft stark korrodiert, der Feldspat ist in den meisten Fällen Orthoklasmikroperthit, sehr spärlich Plagioklas. Biotit ist braun, oft chloritisiert. Magnetit, Pyrit, Zirkon, Apatit minimal. Neben den Kalksteinseinschlüssen kommen Epidot und Granat vor. Interessant sind die automorphen Kalzitkristalle, im Zusammenhang mit Kalkeinschlüssen.

Der Quarzit, Aplit und Pegmatit bilden schmale Gänge, mit oder ohne Turmalin und Fluorit.

Die Vorkommnisverhältnisse zeigen, dass der Quarzporphyr jünger ist, als die Porphyre des naheliegenden Lőrincberges und jünger, als der Triaskalkstein. Er ist gleichalterig mit dem Quarzporphyr des oberen Bagolyberges.

ADATOK A MAGYAR KÖZÉPHEGYSÉG TRIÁSZ DOLOMITFAJTÁINAK KELETKEZÉSÉHEZ

JAKUCS LÁSZLÓNÉ
(XVII.—XVIII. táblával)

A magyar triász dolomitfajták szerkezetvizsgálata az utolsó két évben indult meg. Az eddigi vizsgálatok során is már sok olyan megfigyelési adat gyűlt össze, ami rávilágíthat az említett dolomitfajták keletkezési körülményeire.

A minták a Villányi-hegység, Bakony-, Vértes-, Gerecse-, Buda-Pilisi-hegység és a Bükkhegység területéről származnak, saját gyűjtésen kívül Hegedüs Gy., Tregele K. és Dank V. gyűjtéséből. A mintagyűjtés egyelőre meghatározott irányelvek nélkül és legtöbbször orientálatlanul történt.

A vizsgálatok a szemcsealakot, szemcseméreteket, a szemcseelhelyezkedést, a vegyi összetételt (a kalcit és dolomit egymáshoz való mennyiségi viszonyát, eloszlását, a savban oldhatatlan maradék mennyiségét, minőségét és eloszlását), a fizikai jellemzők közül pedig a tömörség, illetve likacsosság mértékét és minőségét vették tekintetbe.

A vizsgálatok eredménye szerint a magyarországi dolomitfajták nem zátonyképződmények, hanem vegyi kicsapódásból, vagy mésziszap utólagos, de még közettévalás előtt végbement ionkicserélődéses átalakulásából keletkeztek.

Az eddig vizsgált dolomitfajták háromféle alakban mutatkoznak: 1. tömött, rétegzetlen vagy igen vastagpados dolomitok, 2. ezen az összleten belüli, mm-ritmust mutató finoman rétegzett padok, 3. vékony, 5–15 cm-es, finoman rétegzett mészdolomitpadok (főleg a nóri dachsteini mészkőösszletben).

Az első két típus kémiaiilag — kevés kivétellel — közel áll a normáldolomit-hoz és oldhatatlan maradéka csekély (0,5% alatt). A harmadik inkább dolomitos márgának tekinthető, változó Mg-tartalommal és sok savban oldhatatlan maradékkal (5–30%).

A zátonyképződés kérdése. A sávós dolomitfajták szerkezetüknél fogva nem tekinthetők korall-képződményeknek. Nagy területi kiterjedésük és mészkő között vékony padokban ritmusosan ismétlődő előfordulásuk a zátonyok közötti korall-iszaphál való keletkezésüket is kizárja.

A rétegzetlen típusok zátony-eredete elleni bizonyíték az egyenletes, homogén kémiai összetétel és a szerkezet.

A $CaO:MgO$ eloszlási diagramm szerint a legkülönbözőbb területekről vett minták ugyanarra a mezőre esnek, kémiaiilag tehát igen kevésbé térnek el egymástól. Ezzel szemben a mai dolomitosodott zátonyok külső övei jóval erősebben dolomitosodtak, mint a belsők, részben az oldat-utánpótlás, részben az eltérő anyag következtében. A savban oldhatatlan anyag mennyisége is egyenletes eloszlású. Ez korall-képződmény esetén lehetetlen, mert az állat vázában pelites-törmelékes anyag nincs,

csak oldatból kiválasztott CaCO_3 , amelyet P- , Mg- , Sr- sók szennyezhetnek. Utólagos egyenmősődés elképzelhetetlen.

A szerkezet vizsgálatakor kiderült, hogy a zátonyképződmények legfőbb jellegzetességének tartott ú. n. „nagy-oolitok” (likacsokban utólag kivált koncentrikus-sugaras kitöltés) az anyagból hiányoznak. Ez a szerkezet egyetlen veszprémi földolomit-mintán volt fölismerhető.

Üreges szerkezet gyakran mutatkozott. Ezt nemcsak zátonyok feltételezésével, hanem az utólagos dolomitósodás folytán történt térfogatsökkenéssel is magyarázzák. Esetünkben egyik magyarázat sem kielégítő, mivel a dachsteini mészkőben teljesen hasonló üreg- és üregrendszer-típusok, sőt kitöltéstípusok mutatkoznak, mint a dolomitban. (XVII. t. 3.—4., XVIII. t. 5., 6., 8.) Az üregek szabálytalan alakja és eloszlása, különböző nagysága is kizárja a dolomitósodással kapcsolatos keletkezés lehetőségét.

A vizsgált dolomitokban korallmaradványok ritkák. Figyelembe kell vennünk, hogy dolomitban egyébként is gyér fauna van. Ezt az utólagos dolomitósodás hívei az ionkicserélődés folytán történt szerkezetváltozással, homogenizációval magyarázzák. A dachsteini mészkő hasonlóan gyér faunáját azonban ilyen folyamatok nem érthették; a faunahiány okát tehát másutt kell keresnünk.

A kérdés megközelítésére megvizsgáltuk több triásznál fiatalabb eocén-miocén koralltelep szerkezetét. Ezekben szabálytalan kalcitszemcsék szövetéke ismerhető föl a mikroszkóp alatt. A vázszerkezet sokszor elmosódott. A szemcsék 0,5—0,1 mm átmérőjűek, szemben a legnagyobb szemű (ú. n. cukorszövetű) dolomit 0,01—0,2 mm szemcseátmérővel. (XVII. t. 1—2.) A dolomitfajták zöme csak 0,001—0,005 mm szemcseátmérőjű. Az utólagos dolomitósodással a szemcsenagyság csak növekedhetett vagy csak kevésbé csökkenhetett a kalcit- és dolomit-rács méretviszonyának megfelelően. Az előbbieknél alapján tehát a magyarországi dolomitfajták nem lehetnek zátonyképződmények. Üreges-likacsos szerkezetük az üledékképződéssel kapcsolatos sajátság.

A zátonyképződés kizárásával ezek a dolomitfajták az eddig ismert keletkezési módok közül a közvetlenül sólevegő vagy kettős-só alakjában történt kicsapódással, vagy vegyi kiválású mésziszapnak ionkicserélődéssel történő dolomitósodásával keletkezhetnek. Az előbbire utalnak az igen finomszemű, egyenmő Mg- eloszlású dolomitfajták.

Az a megfigyelés, hogy a sávós dolomit-típusoknál a márgás, több oldási maradékot tartalmazó sávok nagyobb Mg- tartalmúak a tisztább sávoknál, felvetette az oldási maradék mennyiségének szerepét a keletkezésben. Ennek a kérdésnek tisztázására legalkalmasabbnak látszott a dachsteini mészkőösszetétel alsó részén mutatkozó dolomitos padok vizsgálata.

A savban oldhatatlan maradék szerepe a dolomitósodásban. A dorogi nagy mészkőfejtő, a tokodi „Steinriegel”, a bajóti Öregkő és a tatabányai (felsőgallai) nagy kőfejtő rétegről rétegre gyűjtött anyagának elemzési adatai alapján — a gyűjtés és elemzések egy részét Mészáros M. végezte el — kétségtelen, hogy a márgás padok Mg- ot tartalmaznak. A kőzet nem dolomit, hanem dolomitos márga, mivel Mg- tartalma csekély.

Ugyanez a jelenség észlelhető mikroméreteken egyes sávós dolomit-fajtákon is. Festéses eljárással sikerült kimutatni, hogy a szemunelláthatóan márgás sávok nem színeződnek az átlátszó, nagyobb kristályszemcséket tartalmazó kalcitsávokkal szemben. (XVIII. t. 7.)

A jelenség magyarázatát keresve legkézenfekvőbb a vízátbocsátó képességet tekintetbe venni. A vizsgálatok szerint a mészkő kevésbé likacsos, mint a márga

(1. 1. táblázatot); tehát nehezebben itatódik át oldatokkal és ezek nehezebben is cserélődnek benne.

1. táblázat

	likacsstér:
1. Tömött dolomit (Balatonfüred)	0,61%
2. Tömött dolomit (Szarvashegy)	0,72%
3. Tömött dolomit (Gánt)	0,85%
4. Repedezett dolomit (Sárisáp)	6,38%
5. Sávos dolomit (Felsőgalla kf.)	1,03%
6. Sávos dolomit Tokod (Hegyeskő)	1,05%
7. Sávos dolomit Tokod (Magashegy)	1,08%
8. Sávos dolomit (Nagygyéte)	1,28%
9. Sávos dolomit (Gerecse)	1,32%
10. Cukrosszövetű mészkő (Budai hegység)	1,68%
11. Cukrosszövetű mészkő (Nagygyéte)	1,84%
12. Tömött dachsteini mészkő (Babál)	0,23%
13. Tömött dachsteini mészkő (Pilisvörösvár)	0,29%
14. Tömött dachsteini mészkő (Tokod, Steinriegei)	0,33%

A szilárd — tehát diagenezis utáni — állapotban történt utólagos dolomitoidás ellen azonban több érv merül föl. A rétegek dőlése (10—20°) a vízszintestől csak kis mértékben tér el. Az oldatok szivárgását függőlegesen, tehát a vízrekesztő tömött mészkő-, és a márgapadokat kísérő agyagrétegekre merőlegesen nem képzei hetjük el. Tehát csak a repedések mentén leszivárgó és a rétegben tovább haladó oldatok dolomitoidáló hatásával számolhatunk. Mivel a fedőösszlet kőzetéből és ásványaiból a *Mg*-ot nem származtathatjuk, a karstos felszínre transzgredáló eocén tenger vizében oldott *Mg* jöhet csak számításba. A jura és kréta tengerrel nem számolhatunk, mert 1. a jelenség olyan területeken is észlelhető, ahol eddigi adataink szerint sem jura, sem kréta képződmények nincsenek és nem is voltak; 2. akkor még nem alakultak ki a repedésrendszerek. Az oldatoknak a krétavégi mozgásokkal kapcsolatos repedések mentén kellett a kőzetbe jutniuk. Ebben az esetben azonban a megfelelő irányú kőzetrések mentén a mészkőrétegek dolomitoidása is várható volna bizonyos mélységig, a likacsosságtól függő mértékben. Ennek eddig semmi nyomát nem észleltük és sem ilyen megfigyelésről, sem ilyen értelemben gyűjtött minták elemzéséről nincs tudomásunk.

A triász-tenger vizének hatására a leülepedés és betemetődés utáni dolomitoidás szintén valószínűtlen. A bolygatatlan üledékrétegekben nem lehetett függőleges szivárgás részben a mésziszap és agyagrétegek vízzáró volta miatt, részben, mivel a vízzel telített iszap mélyebb részeiben a vízmozgás minimális lehet.

A dolomitoidás ideje tehát a leülepedés utáni, de a betemetődés előtti időre rögzíthető, a *Mg*-ionok oldatát pedig az ülepítő közeg szolgáltatta. Ezt valószínűsíti az is, hogy a dolomitoidáló márgás padok vékonyabbak, a mészkőpadok a vastagabbak. Állandó terrigén anyagszállítását feltételezve, ez azt jelenti, hogy a mészkőkiválás ritmusos volt. Gyors mészkőcsapódás mellett vastag padok keletkeztek, viszonylag kicsiny oldhatatlan anyag mennyiséggel, a mészkőkiválás lassúbbodása idején ugyanannyi idő alatt vékony márgás pad rakodott le. A márgapad anyagának minden része lényegesen hosszabb ideig érintkezhetett a *Mg*-ionokat tartalmazó oldatokkal, mint a gyors ütemben vastagodó mészkőrétegeké, tehát több lehetősége és valószínűsége volt a dolomitoidásnak.

A terrigén anyaglerakódás egyenletességét a 2. sz. táblázat bizonyítja. Ezen feltüntettük: a mészkőrétegek vastagságát, az oldhatatlan anyag mennyiségét %-ban és az 1 m rétegvastagságra átszámított oldás: maradék mennyiségét %-ban.

Az 1—5. minta egy terrigén anyagszállítási ritmusba, a 6—9. egy másodikba, a 10—17. egy harmadik, oszcilláló ritmusba tartozik. Ez a táblázat azt mutatja, hogy a kőzetösszetétel két ritmus eredőjeként alakult ki. Az egyik a mészkiválás, a másik az ettől független terrigén anyagszállítás ritmusa.

2. táblázat

Dorogi nagyköfőjtő rétegsora

Mintaszám	Vastagság m-ben	Oldh. m. %	1 m vastagságra átsz. %
1.	0,50	0,21	0,10
2	0,10	2,88	0,28
3.	0,90	0,72	0,65
4.	0,70	0,42	0,31
5.	0,04	12,42	0,49
6.	2,50	1,25	3,75
7.	0,06	57,01	3,42
8.	0,70	4,32	3,03
9.	0,45	7,93	3,59
10.	0,05	17,22	1,16
11.	3,25	0,24	0,78
12.	0,02	58,55	1,22
13.	0,80	0,23	0,18
14.	0,03	36,97	1,11
15.	1,35	0,27	0,36
16.	0,02	63,63	1,26
17.	1,50	0,36	0,54

Ezenfelül fontos bizonyíték, hogy mikroszkóppal megvizsgálva az oldhatatlan maradék anyagában és szemcsenagyságában nem mutatkozik lényeges különbség. Ez igen finomszemű, főleg kolloidos anyagból áll. Feltűnő azonban, hogy a márgás padok oldási maradéka főleg világos zöld és élénksárga, a mészkő sötétebb zöld, barnás-sárga, sötétbarna. Ez a színkülönbség valószínűleg az üledék oxidációs fokával kapcsolatos.

Általánosságban megállapítható, hogy a dolomitoidás mértéke és az oldhatatlan anyag mennyisége között nincs szükségszerű, általánosan érvényes összefüggés. A helyileg mutatkozó törvényszerűségek egyazon tényező egymástól független eredményének tekinthetők. Ezért nem mutatkozott a különböző területekről gyűjtött minták elemzési adataiban kapcsolat az oldási maradék és többi alkatrész között. Az 1. sz. diagrammból világosan látszik, hogy a folyamatosan növekedő oldási mennyiségtől függetlenül változik a CaO , MgO , CO_2 és R_2O_3 aránya. A 2. sz. diagramm jobboldalán a sok oldási maradékot tartalmazó dolomitoid kőzetek adatait tüntettük fel. Látnuk, hogy a legkülönbözőbb, szélsőlegesen változó összetételű kőzetek kerültek egymás mellé, a mészkő, dolomitoid mészkő, márga, dolomitoid márga minden átmenete képviselve van. Az 1. és 2. diagramm összehasonlításából kiderül, hogy a dolomitoidás ugyan nem fokozódik az oldhatatlan anyag tartalom növekedésével párhuzamosan, de típusos dolomitoidfajták valamennyien kevés ilyen anyagot tartalmaznak.

A kémiai összetétel kiértékelése a keletkezés szempontjából

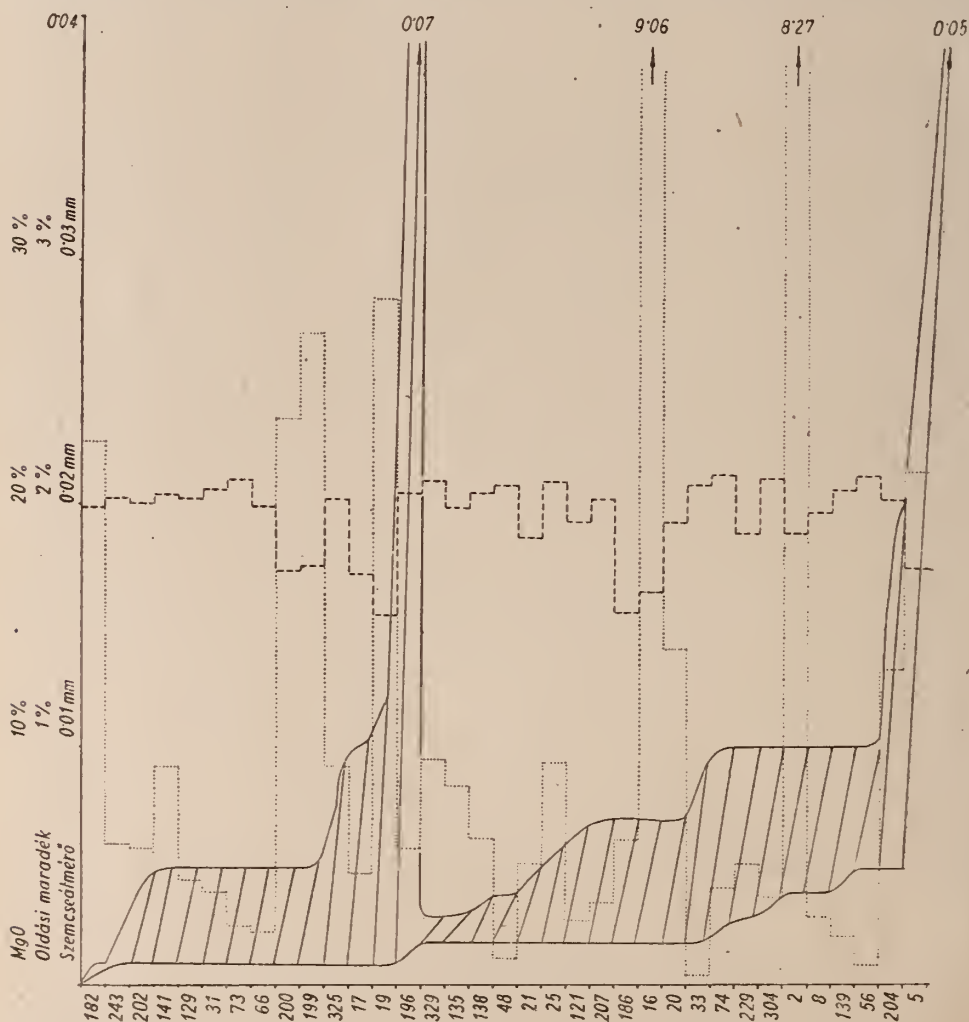
Általában megállapítható, hogy a különböző helyekről és a földolomit eltérő szintjeiből származó dolomitminták között igen csekély összetételbeli különbség

mutatkozik (l. 3. sz. háromszögdiagrammot is). A CaO -, MgO - és CO_2 -tartalomban mindössze 2—3% az ingadozás, a vetületi pontok igen összetömörülnek. Legjelentősebben és szabálytalanul a háromértékű fémek oxidjainak mennyisége változik.

Az R_2O_3 -érték szintek és területek szerinti eloszlásában nem mutatkozott összefüggés.

A 4. számú háromszögdiagramm a fémoxid és oldási maradék viszonyát tünteti fel a karbonátos alkatrészekkel szemben. A vetületi pontok több mezőben sűrűsödnek. Az egy mezőbe eső minták azonban sem időben, sem lelőhely szerint nem tartoznak össze.

A szemcse nagyság és oldási maradék mennyiségi viszonyát külön is vizsgáltuk. A csiszolatokat végignézve és az elemzési adatokkal összevetve az a kép alakult ki, hogy az oldási maradék mennyiségének növekedésével a szemcse nagyság csökken. Pontos mérésekkel azonban az összefüggést nem sikerült kimutatni. A minták zöménél ugyanis az oldási maradék 1% alatt van, s a szemcse nagyság igen tág határok között (0,001—0,05 [0,2] mm) változik. Az 5. számú diagrammon néhány mérési



5. diagramm.

adat van feltüntetve. A szemcsenagyságokat megszakadó ferde egyenesek jelzik, amelyek $\frac{1}{4}$ cm abszcissza mellett a szemcsenagyság minimumát és maximális értékét kötik össze. Az egyenlő vagy közel egyenlő szemcséjű kristályokat tartalmazó kőzetet pont vagy rövid egyenes, az erősen kevert, vagy nagyon eltérő szemcsenagyságú kőzetet meredek, hosszú egyenes jellemzi. Ha a minimumokat és maximumokat egy görbével összekötjük, ezek egy mezőt fognak közre. Ugyanezen a diagrammon — különböző léptékben — az oldási maradék és a MgO -mennyiség értékeit is ábrázoltuk. A MgO mennyisége az ábrázolt mintáknál kevésbé (15—21% között) változik, az oldási maradék viszonylag nagyobb értékkel (0—9%) ingadozik. A görbék lefutását tekintve semmiféle összefüggés nem adódott.

A kémiai jellegek alapján a dolomitkőzetek keletkezésének viszonyaira, korára vagy fáciesére nem lehet következtetni. Legfeljebb a kőzetszerkezeti tulajdonságokkal egybevetett és egyéb keletkezési jellegekkel ellenőrzött adatok lehetnek ilyen célra értékesek.

A szilárd állapotú utólagos dolomitosodás lehetősége

Az irodalomban is szerepel és anyagunkban is vannak teljesen dolomitosodott, eredetileg feltétlenül mészvázú szerves maradványok. Mészmoszatok, csigák vagy pórgekarúak átmetszetei: élénken kiütköznek, átkristályosodva áttetsző, egyébként rendszerint tömöttebb szerkezetükkel. A repedések mentén, vagy üregkitöltésként mutakozó anyag is sok esetben teljesen dolomitosodott. Gyroporellás dolomitcsiszolat megfestése után az algák körvonalai a kőzettel való érintkezés vonalában élesen kiütköznek, mert anyaguk dolomitosabb, mint a bezáró kőzeté; az algagyűrűn belül főleg kalcitos rész van, valószínűleg utólagos kalcitkitöltéssel. A kioldásos elmélet itt nem alkalmazható, mert a kioldással keletkezett dolomitok legjellegzetesebb szerkezeti sajátága, a lyukacsos szövet hiányzik. Ez a jelenség egyenlőtlen dolomitosodásra utal. A földtani és laboratóriumi kísérletek szerint ez lehetséges. A dolomitosodás mértéke u. i. az eredeti anyag minőségétől függ. A leülepedéstől kezdve a kőzetanyag és algaváz ugyanazokban a folyamatokban, azonos körülmények közt vettek részt. Az algaváz tehát vagy eredetileg is több Mg -t tartalmazott a bezáró üledéknél, vagy az ionkicserélődésre alkalmasabb volt. Mindkét lehetőséget alátámasztják a mai algás zátonyok elemzési adatai is. A kalcitos mag a belső csatorna utólagos kioldódásából és kitöltődéséből származhatik.

Mivel dolomitosodott szélesebb hasadékitöltésben a repedés nyílt része felé kalcitosabb, a kőzet fala felé dolomitosabb anyag észlelhető, fel kell tételeznünk, hogy a repedéskitöltés dolomitosodása fokozatosan ment végbe már a kalcitkiválás alatt. A régebben kivált részeknek több idejük volt a dolomitosodásra, mint a rövid ideje kivált kristályoknak. Felmerülhet az a gondolat is, hogy a Mg -kicserélődés nem a repedésben szívárgó víz, hanem a kőzet felől indul meg a szövetben igen lassan mozgó oldatok hatására. Ezt a feltevést azonban éppen a szövetben levő víz kis mennyisége és pangása teszi valószínűtlenné. Közvetlen dolomitkiválás itt nem lehetséges, mert egyrészt hiányoznak a laboratóriumi kísérletekkel jól körülhatárolt megfelelő fizikai-kémiai körülmények (hőfok, bomló szerves anyagok, az oldat sókonzentrációja stb.), másrészt a dolomitosodás nem egyenletes, fokozódik az eredeti kőzettel felé. Dolomitkiválás esetén vagy egyenletes dolomitkitöltést kellene észlelni, vagy a fizikai-kémiai körülmények változása esetén váltakozó kalcit-dolomitrétegeknek kellett volna keletkezniük.

Vannak olyan dolomit kőzetek is, amelyek üregeit és repedéseit teljes mértékben kalcit tölti ki. Ezek dolomitosodása a szívárgó oldatok hatására ment végbe ott, ahol a kalcitkiválás megfelelően lassú volt. Ahol a kalcit rövid idő alatt kitöltötte a hézagokat és elzárta továbbiakban az oldatok útját, nem következett be a

dolomitizálás. Nem állhatna fenn ez a különbség, ha a kicserélődés a kőzet felől indult volna meg.

Ennek a gyorsabb, illetve lassúbb kalcitkiválásnak a magyarázatát szárazabb, illetve nedvesebb időjárás nem adja meg, mivel a szerkezet szerint általában nem ritmikus folyamatról van szó. Csupán néhány esetben találtunk olyan üregkitöltést, amely időszakosan szünetelő, majd újrainduló kiválásra utal. A jelenség okát esetleg a kőzet térbeli helyzete megmagyarázza. A karsztvíz szintje fölött, az eleven karszt övében gyorsabb, a mély karsztban ellenben lassúbb az oldatok mozgása és utánpótlása, így a kalcitkiválás is. A híg Mg-oldattal tehát minden kis terület hosszú időn át érintkezik.

Összefoglalva a vizsgálati eredményeket, megállapíthatjuk:

1. A magyarországi eddig vizsgált triász dolomitfajták nem zátonyképződmények.

2. A kémiai összetétel a keletkezésre vonatkozólag nem nyújt adatokat.

3. A dolomitizálás mértéke és a savban oldható anyag mennyisége között nincs szükségszerű, általánosan érvényes összefüggés. A helyileg mutakozó törvényszerűségek egyazon tényező független eredményei.

4. A dolomitizálás a leülepedés után, de még a kőzettészilárdulás előtt lágy mészszipban végbemenő, diagenetikus folyamat.

5. A kőzet megszilárdulása utáni dolomitizáción mennek keresztül a kőzetbe zárt szerves maradványok vázai és a kőzetrésekben kivált, dolomitizált kalciterek és üregkitöltések.

IRODALOM -- LITTERATURE

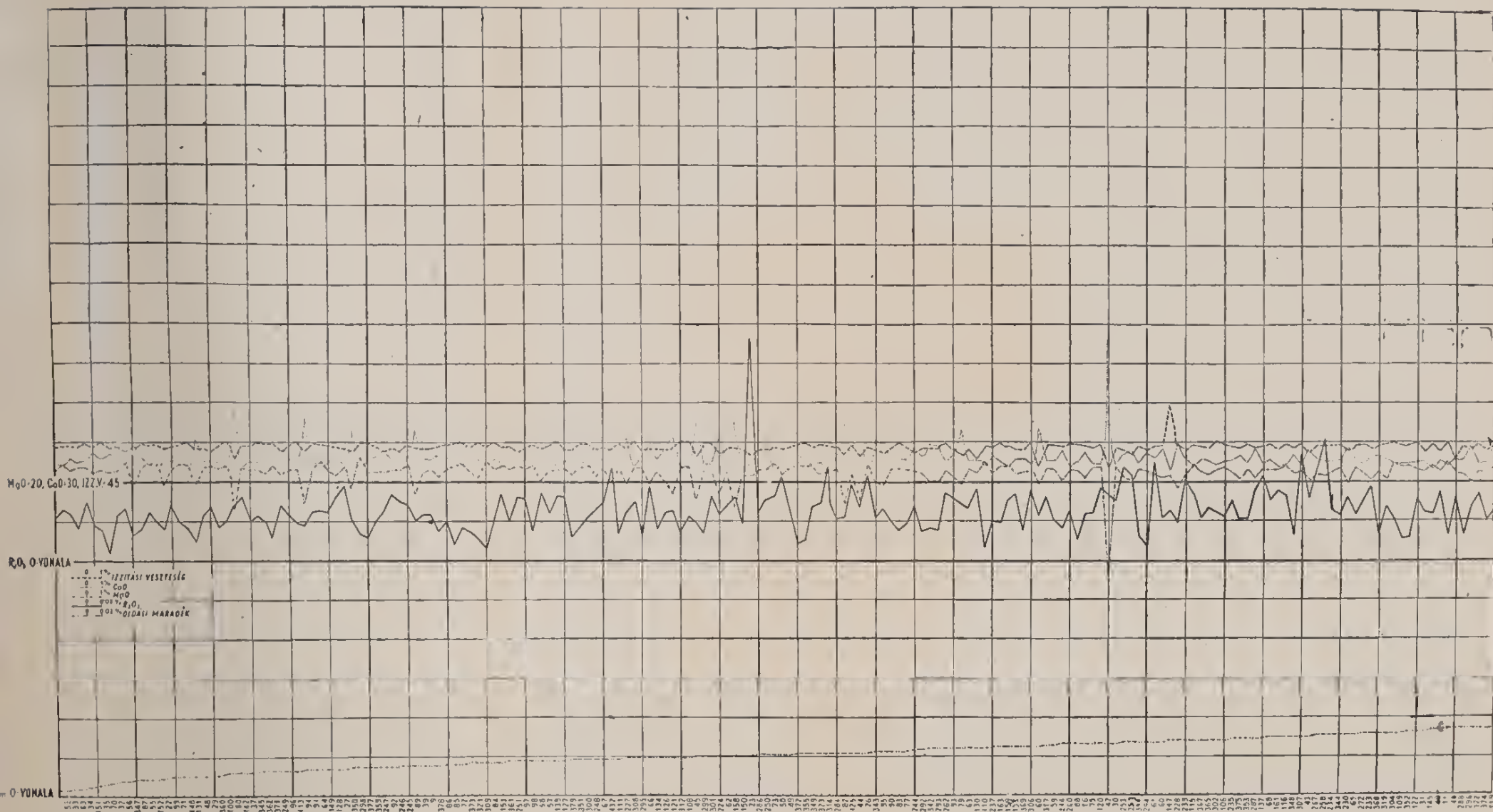
1. Behre: Geochemistry and localization of dolomitization. *Econ. Geol.* 42. 1947.
- 2. Brugger: A budakörnyéki dolomitok kőzetkémiai vizsgálata. *Mat. Term. Tud. Értesítő*, 59. 1940. — 3. Fux: A pelsőárdói triász mészkövek és dolomitok kőzettani vizsgálata. Tisza. Debrecen, 1940. — 4. Hügi: Gesteinsbildend wichtige Karbonate und deren Nachweis mittels Färbemethoden. *Schweiz. Min. u. Petr. Mitt.* 25. 1945. — 5. Kenneth—Landes: Porosity trough dolomitisation. *Bull. Amer. Ass. of Petr. Geol.* 3. 1946. — 6. Lemberg—Tenne: Zur mikroskopischen Untersuchung von Calcit, Dolomit und Predazit. *Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges.* 40. 1888. — 7. Lemberg: Zur mikrochemischen Untersuchung einiger Minerale. *Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges.* 44. 1892. — 8. Leuchs: Beiträge z. Lithogenesis kalkalpiner Sedimente. *Neues Jahrb. Abt. B. Beil. Bd.* 1928. — 9. Liebe: Das Zechsteinriff v. Köstritz. *Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges.* 9. 1857. — 10. Linck: Bildung des Dolomites und Dolomitisierung. *Chemie. d. Erde.* 11. 1937. — 11. Ohle: The influence of permeability on ore distribution in limestone and dolomite. *Econ. Geology.* 46. 1951. — 12. Parker: Systematische Übersicht mineraldiagnostisch wichtiger Mikroreaktionen. *Schweiz. Min. Petr. Mitt.* 21. 1941. — 13. Richthofen: Über Mendola-Dolomit und Schlern-Dolomit. *Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges.* 26. 1873. — 14. Rogers: Distinction between Calcite and Dolomite on Polished Surf. *Am. Journ. of Sc.* 238. 1940. — 15. Sander: Beiträge zur Kenntnis der Anlagerungsgefüge. *Tscherm. Min. Petr. Mitt.* 48. 1936. — 16. Schumann: Die mikroskopische Untersuchung von Mineralen der Karbonatgruppe. *Heidelb. Beitr. z. Min. u. Petrogr.* 4. 1948. — 17. Sikabonyi: Mész-dolomit a Buda-Pilis-hegységben. *Földtani Közlöny*, 82. 1952. — 18. van Tuyle: The origin of Dolomite. *Iowa Geol. Surv. Annual Rep.* 25. 1914.

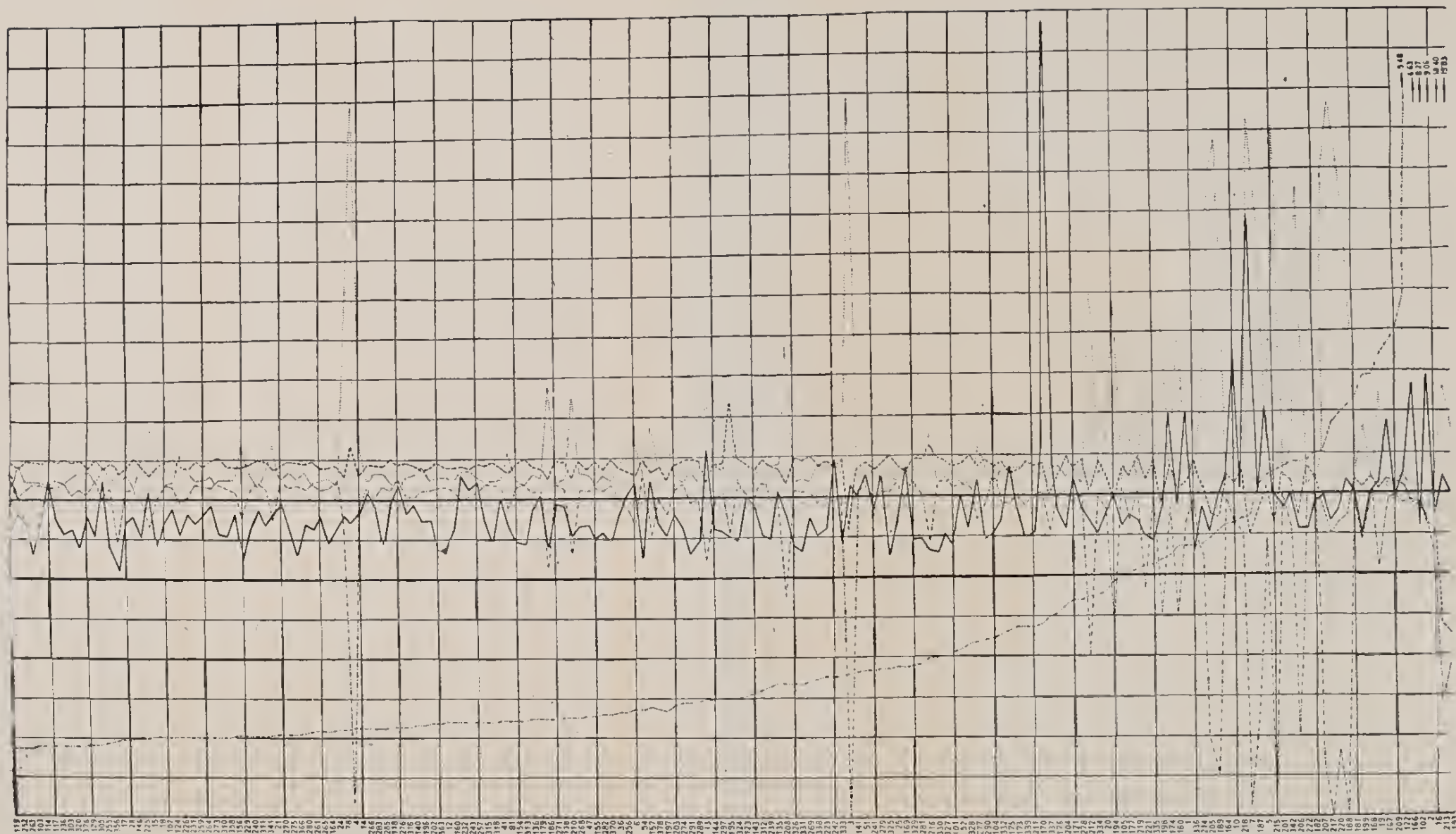
Az elemezett dolomitminták lelőhelyei

- 1—15. Felsőtárkány. — 16. Felsőtárkány, Vízkelet 295 mp. — 18. Felsőtárkány, Kistiba, E. — 19. Felsőtárkány, Nagytiba, E. — 21. Felsőtárkány, Várhegy, Keringő-út 510 mp-től Ny-ra. — 22. Felsőtárkány, Várhegy, Ny-ra az erdő szélén. — 27. Várpalota 418 mp-től KÉK-re 100 m. — 29. Várpalota 280 mp-től K-re 950 m. — 30. Várpalota 208 mp-től ÉNy-ra 300 m. — 31. Pét 170 mp-től Ny-ra 450 m. — 33. Hajmáskér 205 DK, 200 m (útélágazás). — 34. Hajmáskér, Alsólegelő ÉNy-i szélé. — 35. Hajmáskér 184 mp kf. — 38. Pét-hegy 207 mp-től KDK-re 550 m. — 40. Inota, Burok vgy. 234 mp-től DK-re 350 m. — 41. Inota, Burok-v. 250 mp-től Ny-ra 100 m. — 42. Inota, Hideg vgy.

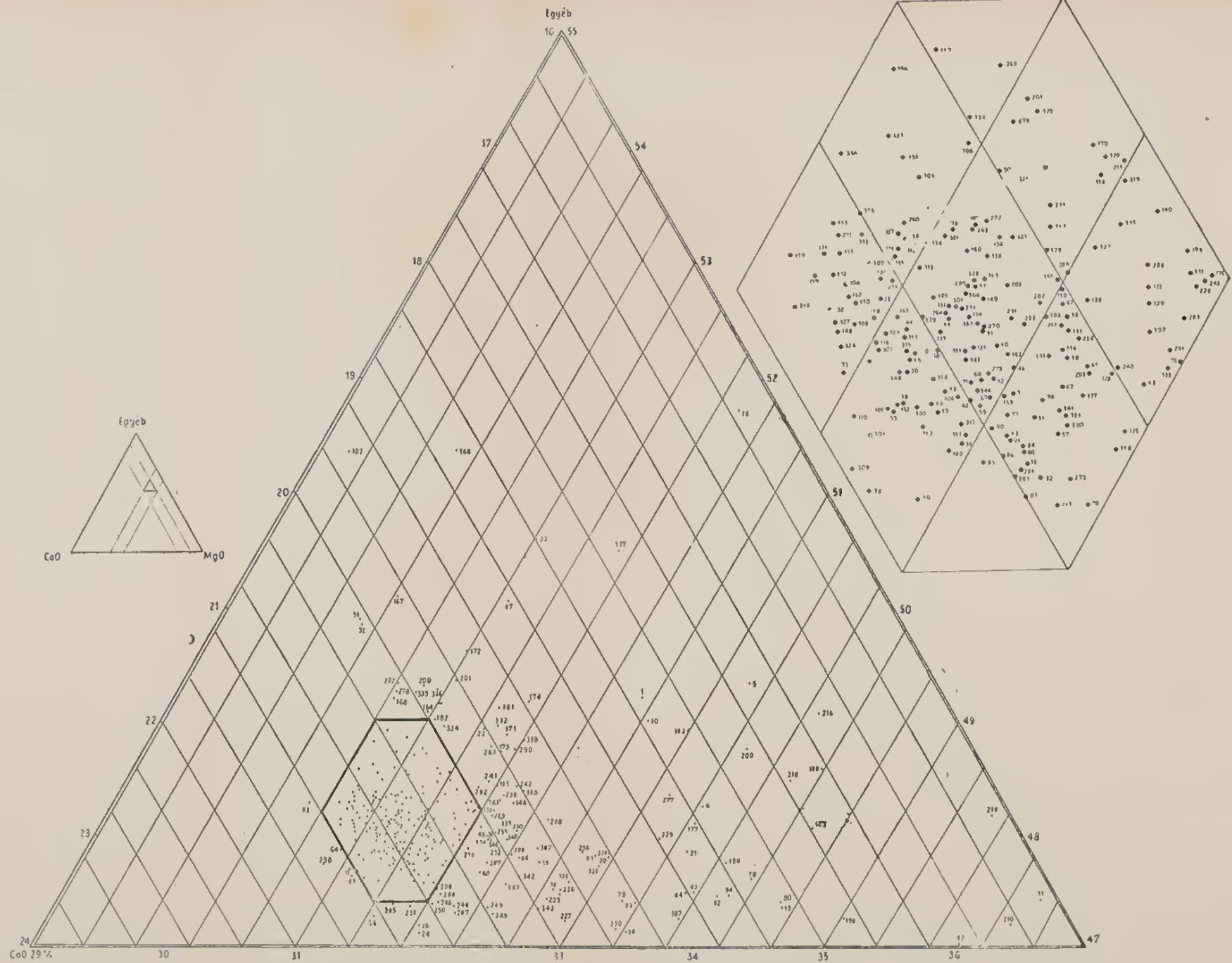
302 mp-tól NyDny-ra 500 m. — 44. Bodajk Ny 217 mp-tól ÉNy-ra 200 m. 46. Fehérvárcsurgó, Gaja-malom, ÉNy-ra 1000 m. — 47. Fehérvárcsurgó, DNY, 201 mp-tól É-ra 150 m. — 48. Fehérvárcsurgó, DNY, 201 mp-tól D-re 100 m. — 49. Iszkaszentgyörgy, Bítóhegy 154 mp. — 50. Veszprém K, Geleméri-majortól Ny-ra 500 m. — 51. Veszprém K, Geleméri-majortól É-ra 500 m nagyköfőjtő. — 52. Kádárta, K, 900 m. — 53. Gyulafirátót, Ny, 208 mp-tól Ny-ra 500 m. — 54. Gyulafirátót, Ny, 218,7 mp-tól Ny-ra 400 m. — 55. Veszprém, Jutaspuszta, 234,5 hp-tól ÉNy-ra 400 m, murvagödör. — 56. Veszprém, Jutaspuszta, D, 240 mp. — 57. Tótvázsony, Ny, 281 mp-tól É-ra 400 m. — 58. Nagyvázsony É, 262 mp-tól ÉK-re 400 m. — 59. Nagyvázsony É, Felső-Csepel-pusztá. — 60. Tótvázsony, Eggett-hegy, 455 mp-tól ÉNy-ra 600 m. — 61. Nemesvámos É, Cinege-hegy. — 62. Veszprém, Tekercs-völgy, 292,5 hp-tól K-re 100 m. — 63. Veszprém ÉNy, 248,8 hp-tól ÉNy-ra, 400 m. — 64. Veszprém, Csátár-pusztá, D-re 500 m — 65. Veszprém, Csátár-hegy, 404 mp-tól É-ra, 600 m. — 66. Veszprém, Menyeki őrház, ÉK-re 450 m. — 67. Veszprém, Menyeki őrház, D-re 1200 m. — 68. Bánd, Steinecker-malom, DNY-ra 200 m. — 69. Szentgál templomtól DK, 3400 m-re levő 446 mp. — 70. Szentgál, Mecsek-hegy ÉNy-i végén. — 71. Veszprém, ÉNy Cseri-bánya. — 72. Veszprém É, 248,4 hp-tól É-ra 100 m. — 73. Veszprém É, 244,3 mp. — 74. Veszprém É, 225, 42 hp-tól É-ra 300 m. — 75. Veszprém volt repülőter, 250,60 hp-tól ÉK-re 150 m. — 76. Veszprém, ÉNy-ra 315 mp. — 77. Veszprém, volt repülőter, 278 mp. — 78. Városlőd, 428 mp-tól 500 m. — 79. Városlőd DK, Kakastaraj, 528 mp-tól ÉK-re 150 m. — 80. Városlőd DK, Usti-hegy, 492 mp. — 81. Városlőd D, 349 mp-tól K-re 300 m. — 82. Városlőd D, 400 mp-tól Ny-ra 450 m. — 83. Lesenceistvánd, Uzsza-majortól ÉK-re 1000 m. — 84. Lesenceistvánd Uzsza-pusztától ÉK-re 900 m. — 85. Sümeg úrbéri erdő („é”-nél). — 86. Sümeg—Tapolca út 191,5 hp-tól Ny-ra 200 m. — 87. Sümeg—Tapolca út 227,2 hp-tól Ny-ra. — 88. Sümeg—Tapolca-út 236,5 hp. — 89. Sümeg—Tapolca-út, Majális-völgy szájával szemben. — 90. Zalaha!áp—Nyírad-út, Odörögdpusztá elágazás. — 91. Zalaha!áp—Nyírad-út, Ujdörögdpusztá 217 mp-tól Ny-ra 150 m. — 92. Zalaha!áp—Nyírad-út, 239,2 hp-tól ÉK-re 400 m. — 93. Szóc, Dégi-tanya D-re 600 m. — 94. Szóc, DNY, 247,9 hp. — 95. Szóc, DNY, 284 mp-tól Ny-ra 400 m. — 96. Szóc K, DK Átibor. — 97. Taliándörögd K, Baksá-hegy. — 98. Lesencenémefalu DNY-i szélén. — 99. Vállus, Barbacs-hegy K-i szélén. — 100. Vállus-i erdészlak DNY-ra 1000 m. — 101. Keszthely, Várvölgy, Fagyoskereszt. — 102. Keszthely, Várvölgy, 139,3 hp-tól K-re 400 m. — 103. Keszthely—Rezi-út, 160 hp-tól (híd) ÉNy-ra 300 m. — 104. Keszthely—Rezi-út, Battányhát K-re. — 105. Rezi templomtól D-re 1000 m. — 106. Rezi Ny-ra 1000, a hídtól K-re 100 m. — 107. Keszthely ÉNy, Hévízfürdő ÉK-re 1500 m. — 108. Gyenesdiás, Büdöskúti völgy, 232,2 hp-tól ÉNy-ra 300 m. — 109. Gyenesdiás, Büdöskúti völgy 232,2 hp-tól ÉK-re 500 m. — 110. Gyenesdiás, Büdöskúti völgy, 232,2 hp-tól ÉK-re 400 m. — 111. Gyenesdiás, Vadlány-barlang ÉNy-ra 250 m. — 112. Gyenesdiás, 203,5 hp-tól Ny-ra 200 m. — 113. Vonyarcvashegy, Vashegyi köfőjtő. — 114. Balatonyörök, ÉNy-ra 1400 m. — 115. Balatonyörök EEK, 217,5 hp-tól ÉK-re 150 m. — 116. Diszél, É-ra 1800 m. — 117. Hegyesd K-re. — 118. Sáska K-re 400 m. — 119. Sáska É-ra, Kecskvár. — 120. Csákvár, Vadorzó-árok, 281,6 hp. — 121. Csákvár, Vadorzó-árok, 292 mp-tól Ny-ra 200 m. — 122. Vérteskozma, Sárkánylyuk-völgy, 354 mp-tól Ny-ra 400 m. — 123. Felsőszenttamás-pusztá, K-re 250 m. — 124. Szár, Nagyfarkastorok, 330 mp-tól K-re 100 m. — 125. Nagyszéna-hegy, 426,7 hp-tól DDK-re 400 m. — 126. Szár, Vinyabükk-völgy kúttól Ny-ra 100 m. — 127. Szár, ÉNy-i szélén murvafejtés. — 128. Szár, vasútállomástól É-ra 1800 m. — 129. Tarján, Baglyas-hegy, 420,3 hp-tól D-re 300 m. — 130. Nagygyháza, Somlyóvár-hegy. — 131. Nagygyháza, Hársas, 366,8 hp-tól DNY-ra 100 m. — 132. Óbarok, É, Lóingató-hegy, 301,7 hp-tól Ny-ra 400 m. — 133. Óbarok, É, Lóingató-hegy, 299,3 hp-tól D-re 500 m. — 134. Szár—Újszár-út, 230 mp. — 135. Szár, Vasútállomás, DK-re 600 m. — 136. Felsőgalla—Bicske út, Hajagoshegy ÉK-re. — 137. Felsőgalla—Bicske út, csőzház. — 138. Újbarok templomtól É-ra 1100 m. — 139. Újbarok Ny-i szélén. — 140. Villánykövesd, D. — 141. Németszakonya, DK-re 1000 m. — 142. Vokány vasútállomás. — 143. Máriagyűd, templomtól ÉK-re 600 m. — 144. Nagykovácsi, Kutyahegy D-re. — 145. Tinnye DK köfőjtő. — 146. Budajenő, ÉK köfőjtő. — 147. Pilisvörösvár, Veres-hegy K-re. — 148. Pilisvörösvár, D-re. — 149. Piliscsaba, DK-re. — 150. Piliscsaba Ny, 219 mp-tól D-re 350 m. — 151. Klotildiget, Kiskopasz. — 152. Pilisvörösvár, Piliscsaba műút 233 áteresznél. — 153. Zsámbék DNY, 257,3 hp. — 154. Zsámbék, Strázsahegy. — 155. Szomor, Kakuk-hegy. — 156. Gyermely Ny, Gyarmag-hegy. — 157. Gyermely Ny, Kecse-kő. — 158. Dorog, Gete-hegy, 403 mp-tól K-re 100 m. — 159. Budaörs Ny, Ókrös-hegy. — 160. Budaörs, Csik-hegyek 314,4 hp. — 161. Budaörs, Odvas-hegy DNY-i vége. — 162. Budaörs, Farkas-hegy — 163. Budaörs, Farkas-hegy K. — 164—177-ig Felső-Tárkány. — 178. Felső-Tárkány Várhegy 501 mp-tól Ny-ra 300 m. — 179. Felső-Tárkány, Várhegy 501 mp. — 180. Felső-Tárkány Várhegy 501 mp-tól Ny-ra 200 m. — 181. Felső-Tárkány 501 mp-tól ÉNy-ra 150. — 182. Felső-Tár-

kány Várhegy 501 mp. — 183. Felső-Tárkány Várhegy 501 mp-től DK-re 200 m. — 195. Felső-Tárkány Nagytűba 549 mp-től Ny-ra 350 m. — 196. Felső-Tárkány Várhegy 501 mp-től E-ra 500 m. — 198. Felső-Tárkány Várhegy 501 mp-től EK-re 250 m. — 199. Felső-Tárkány Várhegy 501 mp-től EEK-re 750 m. — 200. Felső-Tárkány Várhegy 501 mp-től EEK-re 900 m. — 201. Felső-Tárkány Várhegy 502,4 hp-től Ny-ra 300 m. — 202. Felső-Tárkány Várhegy 502,4 hp-től Ny-ra 250 m. — 203. Felső-Tárkány Várhegy 502,4 hp-től NyÉNy-ra 350 m. — 204. Cserépfalu Pelyvástető. — 208. Cserépfalu Pelyvástető 677,4 hp-től D-re. — 209. Cserépfalu Pelyvástető 627 mp-től D-re. — 210. Cserépfalu Pelyvástető D 634,9 hp. — 211. Cserépfalu Pelyvástető. — 212. Cserépfalu Pelyvástető. — 214. Cserépfalu Kisbagjashegy. — 216. Cserépfalu Sós-kúthegy. — 218. Cserépfalu Órhegy 647,5 hp. — 219. Cserépfalu Órhegy 647,5 hp-től DNy-ra 100 m. — 220. Cserépfalu Simon-szentlápja Ny-i része. — 221. Cserépfalu Bácsvárorom. — 222. Veszprém Csatárhegy 374,8 hp-től EK-re 380 m. — 223. Veszprém Csatárhegy 374,8 hp-től EK-re 350 m. — 224. Veszprém Csatárhegy 374,8 hp-től K-re 250 m. — 225. Veszprém Csatárhegy 374,8 hp-től DK-re 170 m. — 226. Veszprém Csatárhegy 374,8 hp. — 227. Veszprém Csatárhegy 374,8 hp-től E-ra 200 m. — 228. Veszprém Csatárhegy 374,8 hp-től E-ra 300 m. — 229. Veszprém Csatárhegy 374,8 hp-től DNy-ra 350 m. — 230. Veszprém Csatárhegy 374,8 hp-től DDNy-ra 450 m. — 231. Veszprém Csatárhegy 404 mp-től K-re 300 m. — 232. Veszprém Csatárhegy 404 mp-től EK-re 250 m. — 233. Veszprém Csatárhegy 404 mp-től EEK-re 350 m. — 234. Veszprém Csatárhegy 404 mp-től EEK-re 700 m. — 235. Veszprém Csatárhegy 404 mp-től EÉNy-ra 600 m. — 236. Veszprém Csatárhegy 404 mp-től ÉNy-ra 530 m. — 237. Veszprém Csatárhegy 404 mp-től ÉNy-ra 600 m. — 238. Szentgál Miklóspálhegye 491 hp-től ÉNy-ra 600 m. — 242. Szentgál Miklóspálhegye 491 hp-től ÉNy-ra 200 m. — 243. Szentgál Miklóspálhegye 491 hp-től. — 244. Szentgál Miklóspálhegye 491 hp-től DK-re 400 m. — 245. Szentgál Miklóspálhegye 491 hp-től K-re 800 m. — 246. Szentgál Miklóspálhegye 491 hp-től EK-re 600 m. — 247. Szentgál Miklóspálhegye 491 hp-től EK-re 200 m. — 248. Szentgál Miklóspálhegye 491 hp-től E-ra 250 m. — 249. Szentgál Miklóspálhegye 491 hp-től E-ra 500 m. — 250. Szentgál Baloghegy 372 mp. — 251. Szentgál Baloghegy 425 mp. — 252. Szentgál Miklóspálhegye 491,1 hp-től D-re 1200 m. — 253. Szentgál Miklóspálhegye 491 hp-től D-re 800 m. — 254. Szentgál Miklóspálhegye 491 hp-től DNy-ra 300 m. — 255. Szentgál Miklóspálhegye 491 hp-től Ny-ra 200 m. — 256. Szentgál Miklóspálhegye 491 hp-től NyÉNy-ra 500 m. — 257—276-ig Nagyvázsony Egett-hegy. — 277. Nyirád Csekethegy 278 mp-től Ny-ra 300 m. — 278. Nyirád Csekethegy 278 mp-től D-re 400 m. — 279. Nyirád Csekethegy 278 mp. — 280. Nyirád Kisbakonyhegy 326 mp-től DK-re 300 m. — 287. Nyirád Kisbakonyhegy 326 mp-től D-re 100 m. — 288. Nyirád Kisbakonyhegy 326 mp-től DDK-re 300 m. — 257,5 hp-től DNy-ra 350 m. — 350—351. Gánt Vaskapuhegy 257,5 hp-től DNy-ra 130 m. — 291. Nyirád Cserhegy 328 mp-től EK-re 300 m. — 292. Nyirád Cserhegy 328 mp-től EK-re 470 m. — 293. Nyirád Cserhegy 369 mp-től D-re 1100 m. — 294. Nyirád Cserhegy 369 mp-től D-re 800 m. — 295. Nyirád Cserhegy 369 mp-től D-re 400 m. — 296. Nyirád Cserhegy 369 mp-től EÉNy-ra 100 m. — 297. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp 356 DNy-ra 540 m. — 298. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től DDNy-ra 600 m. — 299. Gyenesdiás Petőhegy 313,7 hp. — 300. Gyenesdiás Petőhegy 313,7 hp-től DDK-re 300 m. — 301. Gyenesdiás Petőhegy 313,7 hp-től DDK-re 450 m. — 302. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től D-re 155 m. — 303. Gyenesdiás Petőhegy 241 mp-től Ny-ra 500 m. — 304. Gyenesdiás Petőhegy 241 mp-től Ny-ra 370 m. — 305. Gyenesdiás Petőhegy 241 mp-től ÉNy-ra 350 m. — 306. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től DDK-re 1000 m. — 307. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től DDK-re 500 m. — 308. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től D-re 350 m. — 309. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től DDNy-ra 400 m. — 310. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től D-re 170 m. — 311. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp. — 312. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től EK-re 100 m. — 313. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től EK-re 250 m. — 314. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től EK-re 600 m. — 315. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től EK-re 1100. — 316. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től EK-re 1400 m. — 317. Gyenesdiás Petőhegy 381,1 hp-től DNy-ra 150 m. — 318. Gyenesdiás Petőhegy 381,1 hp-től DNy-ra 300 m. — 319. Gyenesdiás Petőhegy 394,2 hp-től D-re 500 m. — 320. Gyenesdiás Petőhegy 394,2 hp-től DNy-ra 800 m. — 321. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től ÉNy-ra 700 m. — 322. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től E-ra 370 m. — 323. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től DNy-ra 100 m. — 324. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től Ny-ra 170 m. — 325. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től NyÉNy-ra 260 m. — 326. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től ÉNy-ra 500 m. — 327. Gyenesdiás Petőhegy 355,2 hp-től Ny-ra 900 m. — 328. Gyenesdiás Petőhegy 180 mp-től DDK-re 300 m. — 329. Gyenesdiás Petőhegy 180 mp-től D-re 600 m. — 330. Gánt Vadkert 307,6 hp-től K-re 170 m. — 331. Gánt Kápolnapuszta 370 hp-től DK-re 170 m. — 332. Gánt Kápolnapuszta 370 hp-től DK-re 870 m. — 333. Gánt Kápolnapuszta 370 hp-től DK-re 770 m. — 334. Gánt Kápolnapuszta 370 hp-től DK-re 600 m. — 335. Gánt Kápolnapuszta 370 hp-től





3. diagramm.



Jakucsné: A Magyar Középhegység triász dolomitfajtái.

DK-re 380 m. — 336. Gánt Kápolnapusztá 370 hp-tól DK-re 250 m. — 337. Gánt Kápolnapusztá 370 hp-tól DK-re 100 m. — 338. Gánt Kápolnapusztá 370 hp-tól ENy-ra 150 m. — 339. Gánt Kápolnapusztá 370 hp-tól ENy-ra 400 m. — 340. Gánt Kápolnapusztá 370 hp-tól ENy-ra 620 m. — 341. Gánt Vadkert 307,6 hp-tól K-re 120 m. — 342. Gánt Vadkert 307,6 hp. — 343. Gánt Vadkert 307,6 hp-tól DNy-ra 250 m. — 344. Gánt Vadkert 307,6 hp-tól NyDNy-ra 300 m. — 345. Gánt Vadkert 307,6 hp-tól DNy-ra 300 m. — 346. Gánt Vadkert 307,6 hp-tól DNy-ra 420 m. — 347. Gánt Vadkert 307,6 hp-tól DNy-ra 500 m. — 348. Gánt Vadkert 307,6 hp-tól NyDNy-ra 200 m. — 349. Gánt Vaskapuhegy 257,5 hp-tól DNy-ra 350 m. — 350—351. Gánt Vaskapuhegy 257,5 hp-tól DNy-re 130 m. — 352. Gánt Vaskapuhegy 257,5 hp. — 353. Gánt Vaskapuhegy 257,5 hp-tól DK-re 150 m. — 354. Gánt Vaskapuhegy 257,5 hp-tól DK-re 300 m. — 355. Gánt Vaskapuhegy 257,5 hp-tól DK-re 500 m. — 356. Gánt Vaskapuhegy 257,5 hp-tól DK 700 m. — 357. Gánt Vaskapuhegy 257,5 hp-tól ENy-ra 150 m. — 358. Gánt Vaskapuhegy 257,5 hp-tól ENy-ra 300 m. — 359. Gánt Vaskapuhegy 257,5 hp-tól ENy-ra 500 m. — 360. Gánt Kistáborhegy 359 mp-tól ENy-ra 400 m. — 362. Gánt Kistáborhegy 359 mp. — 363. Gánt Kistáborhegy 359 mp-tól D-re 150 m. — 364. Gánt Kistáborhegy 359 mp-tól D-re 250 m. — 365. Gánt Kistáborhegy 359 mp-tól DK-re 400 m. — 366. Gánt Kistáborhegy 359 mp-tól K-re 100 m. — 367. Gánt Badacsonyhegy 208 mp-tól DK-re 70 m. — 368. Gánt Badacsonyhegy 208 mp-tól Ny-ra 50 m. — 369. Gánt Badacsonyhegy 208 mp-tól ENy-ra 250 m. — 370. Gánt Badacsonyhegy 234 mp-tól D-re 200 m. — 372. Gánt Badacsonyhegy 234 mp-tól K-re 200 m. — 373. Gánt Badacsonyhegy 234 mp-tól K-re 400 m. — 374. Gánt Badacsonyhegy 234 mp-tól KDK-re 500 m. — 375. Gánt Badacsonyhegy 221 mp-tól ENy-ra 250 m. — 376. Gánt Badacsonyhegy 221 mp. — 377. Gánt Badacsonyhegy 221 mp-tól KDK-re 250 m. — 378. Gánt Badacsonyhegy 221 mp-tól D-re 100 m. — 379. Gánt Badacsonyhegy 221 mp-tól DK-re 230 m. — 380—400-ig Dorog Nagykőfejtő. — 401—425-ig. Felsőgalla Nagykőfejtő. — 426—435-ig. Tokod Steinriegel vasúti bevágás.

TÁBLAMAGYARÁZAT — EXPLICATION DU TABLEAU

XVII. tábla

1. Átkristályosodott eocén koralltelep metszete. Nagyítás kb. 70×.
Coupe de colonie de coraux cristallisée d'âge éocène. Agr. 70. env.
2. Kristályos dolomit szerkezete. Nagyítás kb. 70×.
La structure de la dolomie cristallisée. Agr. 70 env.
3. Szabálytalan eloszlású üregrendszer dolomitban. Nagyítás kb. 70×.
Système de cavités en dolomie, d'une distribution irrégulière. Agr. 70 env.
4. Szabálytalan eloszlású üregrendszer dachsteini mészkőben. Nagyítás kb. 50×.
Système de cavités en calcaire de Dachstein, d'une distribution irrégulière. Agr. 50 env.

XVIII. tábla

5. Ritmusos kiválásra utaló üregkitöltés dolomitban. Nagyítás kb. 70×.
Remplissage des cavités en dolomie, rapportant à une précipitation rythmique.
Agr. 70 env.
6. Kalcittal kitöltött üregrendszer dachsteini mészkőben. Nagyítás kb. 50×.
Système de cavités, rempli de calcite, en calcaire de Dachstein. Agr. 50 env
7. Sávos dolomit-márga, Lemberg-oldattal megfestve. Nagyítás kb. 10×.
Marne-dolomie rayée, peinte par la solution Lemberg. Agr. 10 env.
8. Kitöltött, dolomitosodott üregrendszer dolomitban. Nagyítás kb. 10×.
Système de cavités, rempli, dolomitisé, en dolomie. Agr. 10 env.

A mikrofotográfiákat részben Jakucs L., részben Elek B. készítette
Microphotographies prises par L. Jakucs et B. Elek.

Э. Якучева:

**Данные к вопросу возникновения триасовых разновидностей
доломита Венгерских Средних Гор.**

На основании данных исследований структуры и химического анализа венгерских триасовых разновидностей доломита автор установил следующее:

1. Они не рифообразования.

2. Химический состав не выясняет их возникновения.
3. Не существует общее действительное соотношение между мерой доломитизации и количеством в кислоте не растворимого материала.
4. Доломитизация является диагенетичным процессом происходившим после осаждения, а еще до затвердевания.
5. После затвердевания горных пород, и каркасы органических остатков включены в горных породах и кальцитовый материал выделяющийся в трещинах, терпят доломитизацию.

Données concernant la formation des espèces de dolomie triasique du Massif Central Hongrois

par Mme E. JAKUCS

Dans l'étude des échantillons de dolomie prises de toutes les unités structurales du Massif Central Hongrois nous avons pris en considération la forme, les dimensions et l'orientation des grains, la constitution chimique, le rapport de la quantité de la calcite et de la dolomie, la quantité, la qualité et la distribution des matières insolubles dans les acides et parmi les caractères physiques, la porosité.

Selon les résultats de nos recherches il ne s'agit pas ici de formations de récifs, mais de produits finaux d'une transformation à échange d'ions survenue après la sédimentation, mais encore avant la consolidation.

Les espèces de dolomies étudiées se présentent sous trois types fondamentaux: 1° dolomie dense, non stratifiée ou formant des bancs très épais; 2° bancs minces, à composition normale, à rythme millimétrique, qu'on trouve dans l'ensemble des couches de dolomie; 3° bancs de dolomie calcaire finement stratifiés du calcaire de Dachstein.

La question de la formation des récifs. .

La structure, la grande étendue et l'apparition en bancs minces, se répétant, des types rayés excluent leur formation à partir d'une vase de corail s'accumulant entre des récifs.

L'hypothèse d'une origine récifaire des types non stratifiés est démentie par la constance de la constitution chimique sur de grandes étendues et la distribution uniforme de la matière terrigène dans leur structure.

Les grosses oolites ou oolites géantes, caractéristiques pour les formations de récifs manquent. La cavernosité qu'on observe par endroits ne peut pas être la conséquence de la diminution du volume causée par la dolomitisation, parce qu'il y a dans le calcaire de Dachstein des cavités et des systèmes de cavités absolument identiques. La forme et la disposition irrégulière des cavités et leur grandeur variable s'y rapportent aussi. Dans la matière examinée, les vestiges de coraux et d'autres fossiles sont rares. Cela ne peut pas être considéré comme suite de la dolomitisation, parce que la faune pareillement rare du calcaire de Dachstein n'a pas été touchée par des processus pareils.

En comparant la structure de la dolomie et du calcaire avec la structure des colonies de coraux éocènes et miocènes, nous voyons que les granules de ces dernières varient entre 0,5 et 0,1 mm, contre un diamètre de 0,01 à 0,2 mm des dolomies à plus grosses granules. Au cours de la dolomitisation il faut s'attendre à ce que les grains deviennent plus grosses et non plus petites.

*

L'observation que dans les échantillons de dolomies striées les bandes marneuses ont une teneur plus élevée en magnésium a soulevé la question du rôle du résidu de dissolution dans la dolomitisation. Pour élucider cette question il nous

a paru opportun d'étudier les bancs de calcaire-dolomie de l'ensemble des couches de calcaire de Dachstein. La méthode la plus convenable pour trouver l'explication du phénomène c'est d'examiner la perméabilité à l'eau de la roche. Selon nos observations le calcaire est plus dense que la marne à magnésie, il s'imbibe donc plus difficilement avec des solutions et celles-ci s'y échangent moins facilement. Mais contre l'hypothèse de la dolomitisation à l'état solidifié, c'est-à-dire après la diagenèse, l'on peut opposer plusieurs considérations. L'inclinaison des couches est de 10° , au plus de 20° , l'on ne peut donc pas supposer qu'il y ait eu une infiltration verticale à travers le calcaire épais étanche et les couches d'argile accompagnant les bancs de marne. La solution dolomitisant n'a pu donc parvenir dans la roche que par des fissures verticales. Mais dans ce cas on doit s'attendre à ce que les couches de calcaire soient aussi dolomitisées le long des diaclases, jusqu'à une certaine distance, or cela ne peut pas être observé.

L'on ne peut pas admettre que la dolomitisation ait eu lieu longtemps après la formation du dépôt à cause de l'état étanche des couches de sédiments non touchées et la possibilité minimale du mouvement de l'eau dans la vase calcaire imbibée d'eau. La dolomitisation peut donc être fixée au temps après la formation du dépôt, mais précédant son ensevelissement.

Cette supposition est supportée par le fait que le développement des bancs dolomitiques-marneuses est mince, tandis que les bancs de calcaire sont épaissies. Cela veut dire que, en supposant un apport constant de matières terrigènes, la précipitation rapide du carbonate de calcium mène à la formation de bancs de calcaire épais, pure, la précipitation lente ou interrompue produit, dans le même laps de temps, un banc mince, marneux. Le sédiment marneux a été donc longtemps en contact avec l'eau de mer et a adsorbé plus de magnésium. Il faut encore ajouter que le résidu de dissolution a été le même dans le calcaire et les bancs de marne. Il n'y a donc pas nécessairement de corrélation entre le résidu de dissolution et le degré de la dolomitisation. L'on peut considérer comme des effets indépendants du même facteur les faits observés localement. C'est pourquoi il n'y a pas de connexion entre le résidu de dissolution et les autres constituants chimiques des échantillons provenant de divers territoires et niveaux (voir le diagramme No 1 du texte hongrois).

Il ne s'est pas révélé non plus de connexion, contre toute attente, entre la grosseur des grains et le résidu de dissolution (diagramme No 4).

Après la consolidation de la roche la dolomitisation a aussi eu lieu ultérieurement. Cela est confirmé par la transformation en dolomie des tests des vestiges organiques inclus dans la roche et de la calcite remplissant les fissures tectoniques.

Selon le témoignage des procédés de teinture la dolomitisation est plus prononcée du côté de la fissure, les solutions fournissant les ions de magnésium ont donc agi à partir de la fissure et non du mur de la roche.

En résumant nous pouvons donc établir que:

- 1° Les espèces de dolomie occurant en Hongrie ne sont pas des formations de récifs.
- 2° La constitution chimique ne fournit pas de renseignements concernant l'origine de la dolomie.
- 3° Entre le degré de la dolomitisation et la quantité des matières insolubles dans les acides il n'y a pas de relation généralement valable.
- 4° La dolomitisation est un processus d'agénétique qui a lieu après la formation du dépôt, mais encore avant la consolidation de la roche.
- 5° Après la consolidation de la roche se sont dolomitisés les tests des vestiges organiques enfermés dans la roche et la matière calciteuse déposée dans les fissures et les cavités.

AZ URKÚTI MANGÁNÖSSZLET FEDŐRÉTEGÉNEK FORAMINIFERÁI

SIDÓ MÁRIA

(XIX. táblával)

A vizsgálat tárgyát képező anyag az urkúti István-akna 12. sz. ereszkéjében feltárt mangánösszlet fedőrétegéből való.

A fedőrétegek anyaga vörösetarka, mangánfoltos, kissé zsíros tapintású agyag. Benne szenesedett növénymaradványokat tartalmazó sötétszürke, vékony, kiékelődő, kissé homokos agyagsávok húzódnak gazdag makro- és mikrofaunával. A szabadszemmel látható ősmaradványok jómegtartású puhatestűek. Az anyag iszapolási maradékában sok szivacstű, sima héjú kagylósrák, echinidatüske és az előbbiekhöz képest kevesebb, gyöngye megtartású, főleg agglutinált héjú *Foraminifera* látható.

A fauna összképe alapján a tarkaagyagösszlet tengeri eredete kétségtelen. A puhatestűek, a növényi maradványok s az agglutinált héjú *Foraminifera*k pedig partközeli ülepedésre utalnak. Valószínű, hogy ingressziós üledékről van szó, amelyre már tisztán tengeri ősmaradványokat tartalmazó agyagmárga következik.

Az urkúti mangánérc és rétegösszlet vizsgálatával többen foglalkoztak ugyan, a fedő tarkaagyag mikrofaunáját azonban még senki nem tanulmányozta. Jelen vizsgálat célja a tarkaagyag képződési idejének megállapítása elsősorban a *Foraminifera*k alapján, mert a mikrofaunában ezeknek van korhatározó értékük.

A *Foraminifera*k 10 családba tartozó 16 nemzetségének 34 fajt határoztam meg. Az általános faunakép kréta-jellegű. A fauna főleg alsó- és felső-kréta elemekből áll. 6 meszeshéjú nemzetség kivételével a többi *Foraminifera* mind finoman, vagy durvábban agglutinált héjú, főleg fenéklakó alak.

A meszeshéjú *Foraminifera*k egytől-egyig apró növésű, csaknem törpe példányok; a nagyalakú, agglutinált héjú alakokhoz képest mind faj-, mind egyedszámra nézve nagyon kis számúak. A meszeshéjú alakok apró termete és csekély száma után, ítélve a mész kiválasztást az életkörülmények, az üledékképződési és éghajlati viszonyok nem segítették elő. A tenger betörése kezdetén vízének hőfoka és mésztartalma egyaránt kicsiny lehetett.

A *Foraminifera*k elég gyöngye megtartásúak, sok példány erősen kopott. Rossz megtartásuk folytán némelyiküknek csak a nemzetsége volt megállapítható.

A foraminiferatartásaság 80%-a a *Lituolidae*-családból került ki. Különösen nagy az *Ammobaculites* és *Haplophragmoides* nemzetség alakgazdasága. A *Vaughanina hungarica* n. sp. nagy egyedszámával tűnik ki.

A 34 fajból csak 3 (az *Ammobaculites subcretaea* Cushman and Alexander, *Haplophragmoides advena* Cushman, *H. excavata* Cushman

and Waters) határozottan szintjelző. Ezek a fajok csak az apti-, esetleg az albai-emeletből ismertek. A többi faj már nagyobb élettartamú; egy részük az alsó-krétától a felső-krétáig ismeretes, sok alak pedig még a fiatal harmadidőszakban is élt.

A tarkaanyag tehát — *Foraminiferái*: alapján — az apti-emeletbe tartozik s ezt az összlet földtani szelvénye is megerősíti.

Rendszertani leírás

Familia: *Reophaeidae*.

Genus: *Reophax* Monti, 1806.

Reophax sp.

(XIX. tábla, 1. ábra)

Az urkúti anyagból egyetlen elég rosszmegtartású példány került elő. A nemzetségre jellemző kamrasoros felépítés, az egyéni kamrák kifejlődése még éppen kivehető. 6 szorosan egymáshoz csatlakozó kamra számolható meg. A nyílás egyszerű, terminális.

A héj fa'la homokszemcsékből és szivacsstűkből durván agglutinált.

Familia: *Ammodiscidae*.

Genus: *Ammodiscus* Reuss 1861.

Ammodiscus cf. *incertus* d'Orbigny.

(XIX. tábla, 26. ábra)

Ammodiscus incertus d'Orb. — Cuvillier et Szakall: Foraminifères d'Aquitaine. 1^{re} part. p. 6. pl. 1. fig. 13. Paris, 1949.

Ammodiscus D. 2. Hecht: Abh. Senckenberg. Naturf. Ges., 443. Taf. 5/a. Fig. 26—29. 1938.

E finoman agglutinált héjú alak is csak egyetlen rosszmegtartású példányban került elő. A spirális becsavarodás gyöngén kivehető rajta.

Familia: *Lituolidae*.

Subfamilia: *Huplophragminae*.

Genus: *Trochaminoides* Cushman 1910.

Trochaminoides cf. *velascoënsis* Cush.

(XIX. tábla, 2. ábra)

Trochaminoides velascoënsis Cushman—Cush.: Amer. Assoc. Geol. Bull. Tulsa. Oklahoma. USA Vol. 10. pt. 1. No. 6. p. 583. 1926.

Trochaminoides velascoënsis Cushman—Ellis and Messina: Cat. of Foraminifera. Vol. 27. 1946.

Durván agglutinált héjú, rossz megtartású, összenyomott és szorosan felcsavart, egyenlőtlen oldalú alak. Hátoldalának utolsó kanyarulatán hét kamra számítható meg. Nyílása nem figyelhető meg.

Nemzetségi és faji bélyegeiben Cushman-nak a felső-kréta „velasco” formációból leírt fajához hasonló.

Trochaminoides sp.

(XIX. tábla, 3. ábra)

Pontosabban nem határozható meg, erősen koptatott, rossz-megtartású példány.

Genus: *Haplophragmoides* Cushman 1910.

Haplophragmoides concava (Chapman, 1892).

(XIX. tábla, 4. ábra)

Trochamina concava Chapman.—Chapman: Royal. Micr. Soc. Jour. p. 327. Volkest. 2. p. 327. 1892.

Haplophragmoides concava (Chapman) — Tappan: Journ. of Pal. Vol. 17. No. 5. p. 476. 1943.

Haplophragmoides concava (Chapman) — Bartenstein und Brand: Abh. Senckenb. Naturf. Ges. R. Richter Festsch. p. 485. 1951.

Az urkúti összletnek ez a gyakori alakja megegyezik a Chapman-féle fajleírással. Jellegzetes kréta-alak. Tappan az alsó-kréta „Duck Creek“ formációból, Dam az albai, Bartenstein és Brand a valangini-emeletről említik.

Haplophragmoides cushmani Loebich and Tappan.

(XIX. tábla, 5. ábra)

Haplophragmoides cushmani Loebich and Tappan.—Loebich and Tappan: Journ. of Pal. Vol. 1946.

Haplophragmoides cushmani Loebich and Tappan.—Bartenstein und Brand: Abh. Senckenb. Naturf. Ges. R. Richter Festsch. p. 485. 1951.

Ezt a finoman agglutinált héjú, síkban felcsavart jura és kréta alakot, mélyen benyomott köldökrész és élesen bemetszett varratvonalak jellemzik. Hét kamra számolható meg rajta, nyílása a rossz megtartás miatt nem figyelhető meg.

Haplophragmoides advena Cushman.

(XIX. tábla, 6. ábra)

Haplophragmoides advena Cushman. — Cushman: Contr. Cushman. Lab. for. Res. Vol. 1. No. 11. 1925.

Haplophragmoides advena Cushman. — Cuvillier et Szakall: Foraminifera d'Aquitaine. Iere part. p. 7. pl. I. fig. 7. Paris. 1949.

Megyezik a Cuvillier és Szakall-tól a franciaországi apti-albai rétegekből leírt és ábrázolt formával. Kamrai kissé domborúak, széles hátúak. Az utolsó kamra erősen felfújtt.

Haplophragmoides excavata Cushman and Waters.

(XIX. tábla, 7. ábra)

Haplophragmoides excavata Cushman and Waters. — Cushman and Waters: Contr. Cushman. Lab. Foramin. Res. Vol. 2. p. 82. 1927.

Nagyon finoman agglutinált héjú, összenyomott, erősebben bemélyülő központi résszel, éles peremmel bíró, sok kamrás alak. A kamra válaszfalai meglehetősen vastagok és jellegzetesen kidomborodnak. Faji bélyegei az erősebb lapítottságon kívül teljesen egyeznek a Cushman and Waters-féle ábrával és leírással.

Cuvillier és Szakall a franciaországi apti-albai-emeletről említi ezt a fajt. Az urkúti példányok azonban nem hasonlíthatók az általuk közölt ábrához és leíráshoz, mert a Cuvillier és Szakall-féle ábra erősen felfújtt, peremi szegély nélküli, kevés kamrával bíró alakról készült. A faj Urkúton gyakori.

Haplophragmoides diagonis Carsey.

(XIX. tábla, 8. ábra)

Haplophragmoides diagonis Carsey.—Carsey: Texas Univ. Bull. Austin No 2612 p 22. Texas, 1926.

Haplophragmoides diagonis Carsey.—Cuvillier et Szakall: Foram. d'Aquitaine Iere part. p. 7. pl. 1. fig. 4. Paris, 1949.

Roszmegtartású erősen deformált, durván agglutinált héjú példány. Nyílása nem vehető ki. Varratvonalai is csak gyöngén láthatók.

Haplophragmoides sp. 1.

(XIX. tábla, 9. ábra)

Egyetlen példánya durván agglutinált héjú, síkban felcsavarodott, gyöngén összenyomott, hat kamrás alak; nyílása nem vehető ki. Jellegzetessége a héj közepén levő erős kidudorodás. Hasonló a *Haplophragmoides rugosa* Cushman and Waters fajhoz, azzal a különbséggel, hogy annak a közepe kissé benyomott, a központi dudor hiányzik róla.

Haplophragmoides sp. 2.

(XIX. tábla, 10. ábra)

Roszmegtartású, finoman agglutinált héjú, erősen összenyomott, síkban felcsavart forma. Kamrái és varratvonalai nem állapíthatók meg.

Genus: *Ammobaculites* Cushman 1910.

Ammobaculites agglutinans (d'Orbigny).

(XIX. tábla, 11. ábra)

Spirulina agglutinans d'Orbigny.—d'Orb.: For. Foss. Wien, p. 137. pl. VII. fig. 10—12. 1846.

Haplophragmium agglutinans d'Orbigny.—Brady: Report of the Foraminiferes dredged by H. M. S. Challenger exp. during the Year 1873—1876. Vol. IX. p. 301. pl. XXXII. Fig. 19—26.

Ammobaculites D. 5.—Hecht: Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. 443. Taf. 6/a. Fig. 20—22. 1938.

Ammobaculites agglutinans d'Orbigny.—Bartenstein und Brand: Abh. Senckenb. Naturf. Ges. R. Richter Festschr. p. 485. 1951.

Az urkúti alsó-kréta összletnek legelterjedtebb faja. Rossz megtartása folytán nehezen állapíthatók meg rajta a d'Orbigny meghatározta faji bélyegek. Nagyon gyöngén vehető ki rajta a kamrák kezdeti spirális szerkezete. Későbbi, egyes sorban nőtt kamrái már jobban megfigyelhetők. Ezeken már a varratvonalak is jobban látszanak. Bartenstein és Brand a németországi valangini-emeletből írták le, mint erősen elegyes vízi formát.

Ammobaculites cf. *agglutinans* (d'Orbigny).

(XIX. tábla, 12. ábra)

Spirulina cf. *agglutinans* d'Orbigny.—d'Orb.: For. Foss. Wien, p. 137. Tab. VII. Fig. 10—12. 1846.

Ammobaculites cf. *agglutinans* d'Orbigny.—Bartenstein und Brand: Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. R. Richter Festschr. p. 485. 1951.

Nagyon hasonlít az *Ammobaculites agglutinans*hoz, csak erősebben összenyomott. Gyakori alakja az alsó-kréta összletnek.

Ammobaculites irregulariformis Bartenstein und Brand.

(XIX. tábla, 13. ábra)

Ammobaculites irregulariformis Bartenstein and Brand: Senckenberg. Naturf. Ges. R. Richter Festschr. p. 485. 1951.

Az urkúti alakok megegyeznek Bartenstein és Brand által leírt és ábrázolt formákkal. Héjuk durván agglutinált; kezdőkamráik szabálytalanul spirálisan felcsavarodottak. Kamráik a későbbi növekedés folyamán is szabálytalanok, kicsavartak és összenyomottak, gyakran fedőlemezszerűen egymásba toltak. Varratvonalaik mélyek, elég jól kivehetők. Bartenstein és Brand szerint erősen elegyesvízi forma. Az alsó-kréta valangini-emeletből említik.

Ammobaculites subcretacea Cushman and Alexander.

(XIX. tábla, 14. ábra)

Ammobaculites subcretacea Cushman and Alexander.—Cush. and Alexander: Contr. Cushman Lab. For. Res. Vol. 6. No. 1. 1930.

Ammobaculites subcretacea Cushman and Alexander—Loeblich and Tappan Journ. of Pal. Vol. 23. No. 3. 1949.

Ammobaculites subcretacea Cushman and Alexander.—Cuvillier et Szakall: For d'Aquitaine Iere part: p. 9. pt. 2 fig. 14. Paris, 1949.

Az urkúti példányok abban térnek el Cushman ábráitól, hogy ezek nem olyan nagyranőtt, szorosan zárt spirával rendelkező formák, mint az előzőek. Egyébként azonban megegyeznek a Cushman és Alexander, Loeblich és Tappan által közölt formákkal.

Kizárólag alsó-kréta forma; Loeblich és Tappan Texasból albai-emeletből írták le, Cuvillier és Szakall pedig a franciaországi apti-albai kőszenes kifejlődésből említik.

Ammobaculites goodlandensis Cushman and Alexander.

(XIX. tábla, 15. ábra)

Ammobaculites goodlandensis Cushman and Alexander.—Cushm. and Alexander: Contr. Cushm. Lab. Foram. Res. Vol. 6. pt. 1. No. 87. p. 8. 1930.

Ammobaculites D. 1. Hecht: Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. 443. Tafel 16/b. fig. 73—75. 1938.

Ammobaculites goodlandensis Cushman and Alexander.—Bartenstein und Brand: Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. R. Richter Festschr. p. 485. 1951.

Gyakori alak. Teljesen megegyezik a Cushman és Alexander által leírt és ábrázolt arkansasi formával.

Ammobaculites coprolithiformis (Schwager).

(XIX. tábla, 16. ábra)

Haplophragmium coprolithiformis Schwager.—Schwager: Benecke Geogn. Paleont. Beitr. Vol. 1. p. 654. pl. 34.

Ammobaculites coprolithiformis (Schwager).—Cushman and Dedrich: Journ. of Pal. vol. 18. No. 4. p. 328. 1944.

Teljesen megegyezik Schwager fajával és Cushman és Dedrich által ábrázolt felső-kréta arkansasi fajjal.

Ammobaculites sp. 1.

(XIX. tábla, 17. ábra)

Durván agglutinált héjú, rosszmegtartású, erősen koptatott példány. Spirális kamraelrendeződése nem látszik. Egyenes sorban nőtt kamrái mély varratvonalakkal jól kivehetők.

Ammobaculites sp. 2.

(XIX. tábla, 18. ábra)

Gyöngé megtartású, finomabban agglutinált héjú, erősen felfújt, kissé deformált alak. Spirálisan felcsavart kamrái erősen összenyomottak, úgy, hogy nehezen állapítható meg rajta a spirális szerkezet. Egyenesen nőtt kamrái is erősen egymásba nyomottak, ezeken a varratvonalak már jól láthatók; nyílása az utolsó kamra bázisán nagy kerek lyuk. Nagyon hasonló Bartenstein és Brand-nek a valangini-emeletről leírt *Ammobaculites* sp. 2. ábrájához, amely e szerzők szerint az alsó-kréta összlet gyakori foraminiferája, csak erős változékonysága miatt nem határozható meg pontosan.

Genus: *Flabellamina* Cushman 1928.

Flabellamina alexanderi Cushman.

(XIX. tábla, 21. ábra)

Flabellamina alexanderi Cushman.—Cushman: Contr. Cushman Lab. For. Res. Vol. 4. No. 1. 1928.

Flabellamina alexanderi Cushman.—Loeblich and Tappan: Journ. Pal. Vol. 23. No. 3. 1949.

Flabellamina alexanderi Cushman.—Cuvillier et Szakall: Form. d'Aquitaine Ière part. p. 9. pl. 2. fig. 2—3. Paris, 1949.

Az urkúti példány megegyezik Cushman ábrájával. Durván agglutinált héjú, erősen vagy gyengén megnyúlt forma. Kezdkamrái felcsavartak, a későbbiek egysorosak. Az egysoros kamrák ívben hajlottak, varratvonalaik elég jól kivehetők.

A *Flabellamina alexanderi* Cushman-fajnak két alakja fordul elő urkúton. A mikroszférás alak kisebb, szélesebb legyezőalakú; a megaloszféras alak karesű, megnyúltabb.

Genus: *Haplophragmium* Reuss 1860.

Haplophragmium cf. *tuba* Gumbel.

(XIX. tábla, 19. ábra)

Haplophragmium tuba Gumbel.—Gumbel: K. Bayer. Ac. Wiss. Math. Phys. Abhandl. Bd. 10. Abt. 2. p. 600. München, 1868.

Durván agglutinált héjú alak. 5 spirálisan felcsavart és felfújt kezdkamrája a fejlődés folyamán még 3, egysorosán nőtt kamrával folytatódik. Az egysorosán nőtt utolsó kamra bázisán jól kivehető a kerek nyílás.

Az urkúti alsó-kréta összletben előforduló *Haplophragmium*-példányok az alsó-eocén rétegből leírt és ábrázolt *Haplophragmium tuba* Gumbel-fajhoz állnak a legközelebb.

Haplophragmium sp. ind.

(XIX. tábla, 20. ábra)

Ez a finoman agglutinált héjú alak egyetlen példányban került elő. Spirálisan felcsavart kamrái gyöngén látszanak, az egysorban kifejlődött 5 kamra már

jól kivehető. Utolsó kamrája jellegzetesen nagyranőtt, felfújtt, gömbölyű. Nyílása terminális, kerek nagy lyuk.

Familia: Verneulinidae.

Genus: *Tritaxia* Reuss 1860.

Tritaxia cf. *pyramidata* Reuss.

Tritaxia pyramidata Reuss.—Reuss: Sitz. Akad. Wiss. Vol. 40. p. 227. Wien, 1863.

Tritaxia pyramidata Reuss.—Cuvillier et Szakall: For. d'Aquitaine Iere part p. 20. pl. 7. fig. 11. Paris, 1949.

Egyetlen rosszmegtartású példánya leginkább a *Tritaxia pyramidata* Reuss-fajhoz hasonlítható. Héja keresztmetszetben háromszögalakú; élei koptatottak, legömbölyödöttek. A háromszög egyik lapja szélesebb a másik kettőnél. Kamrái egymást váltják, kissé összenyomottak. Varratvonalai csak gyöngén kivehetők. Nyílása terminális, kerek. Héja finoman agglutinált, meszes kötőanyagú.

Familia: Valvulinidae.

Genus: *Cuneolina* d'Orbigny 1839.

Cuneolina cf. *pavonia* d'Orbigny.

(XIX. tábla, 22. ábra)

Cuneolina pavonia d'Orbigny.—d'Orbigny: Foram. Fos. Wien. p. 253. tab. XXL. fig. 50—52. 1839.

Cuneolina pavonia d'Orbigny.—Cuvillier et Szakall: Foram. d'Aquitaine Iere part. p. 29. pl. 11. fig. 5. Paris, 1949.

Az urkúti anyagból a *Cuneolina* nemzetségbe tartozó alakok közül egy példány a *Cuneolina pavonia* d'Orb.-fajhoz hasonlít. A faji bélyegek rajta felismerhetők, de az urkúti példány kevésbé széles.

Cuneolina conica d'Orbigny.

(XIX. tábla, 23. ábra)

Cuneolina conica d'Orbigny.—d'Orbigny: Foram. Fos. Wien. p. 253. tab. XXII. 1839.

A *Cuneolina pavonia* d'Orb.-tól abban különbözik, hogy nem annyira összenyomott, kamrafelépítése sokkal egyenletesebb. Egyéb jellegeiben azonban hasonlít hozzá.

Familia: Miliolidae.

Az urkúti anyagban a nagyszámú agglutinált héjú *Foraminifera* mellett kevés mészhéjú alak közül a *Miliolidae*-család egyes képviselői fordulnak elő legnagyobb egyedszámban.

Genus: *Spiroloculina* d'Orbigny 1826.

Spiroloculina sp.

Csak genusra határozható meg. Egyetlen rosszmegtartású példány került elő.

Genus: *Triloculina* d'Orbigny 1826.

Triloculina sp.

(XIX. tábla, 24. ábra)

Tömött, porcelánhéjú, rosszmegtartású példány. Csak a *Triloculina*-nemzetségre jellemző bélyegek állapíthatók meg rajta.

Triloculina vitrea Karrer.

(XIX. tábla, 28. ábra)

Triloculina vitrea Karrer.—Karrer: Geol. Reichsamt, Jahrb. Öst. Wien, Bd. 20 1870.

Triloculina vitrea Karrer.—Ellis and Messina: Catalogue of Foram. Vol. 27. 1940.

Erősen üvegfényű tojásdadalakú, kicsiny alak. Teljesen megegyezik Karrer felső-kréta fajával.

A mészhéjú alakok között Urkúton nagy egyedszámban szerepel.

Familia: Orbitoididae.

Genus: *Vaughanina* Palmer 1934.

Vaughanina hungarica n. sp.

(XIX. tábla, 25. ábra)

Holotypus: hossza 0,7 mm, vastagsága 0,3 mm. Lelőhelye: Urkút, a mangánösszlet fedőrétegében lévő tarkaagyag közé települt szürke, molluszkumos és növénymaradványos homokos agyag. Földtani kora: apti-emelet.

Az új faj a *Vaughanina cubensis* Palmer-fajtól csak abban különbözik, hogy peremi része nem annyira erőteljesen fejlett, héjának felszíne viszont erősebben rücskös.



Vaughanina hungarica n. sp.

1. Felülnézet 2. Oldalnézet 3. Keresztmetszet

Leírása: Finoman lyukacsos, meszhéjú, erősen kettősendomború alak. Héjának felülete mindkét oldalon erősen rücskös. Nagyon vékony és keskeny peremi szegély figyelhető meg rajta az egyenlítői sík mentén. Az egyenlítői sík metszetében jól látszik a héj belső szerkezete. A héj két — kisebb vagy nagyobb (megaloszferás, vagy mikroszferás — gömbölyded kamrával kezdődik, amelyek azután 4—5 egy-síkban spirálisan felcsavart csőben végződnek. A spirálisan felcsavarodott csövek a főkamráknak felelnek meg, melyekre azután függőleges oldalkamrák következnek. Az oldalkamrákat vékony lemezek választják el egymástól.

Az új faj az urkúti tarkaagyag összletnek gyakori alakja. A nemzetség eddig csak a felső-krétából ismeretes.

Familia: Lagenidae.

Genus: *Robulus* Monfort 1808.

Robulus sp.

(XIX. tábla, 32. ábra)

Csak genusra határozható meg. Faji bélyegei rossz megtartása miatt nem vehetők ki.

Familia: Polimorphinidae.

Genus: *Polimorphina* d'Orbigny 1826.

Polimorphina sp.

(XIX. tábla, 27. ábra)

Mészhéjú, finoman lyukacsos forma, nyílása sugaras. Rosszmegtartása miatt fajra nem határozható meg.

Familia: Rotalidae.

Genus: *Epistomina* Terquem 1883.

Epistomina sp.

(XIX. tábla, 29. ábra)

Kevés rosszmegtartású példánya került elő. Mészhéjú, finoman lyukacsos, kettősen domború forma. Rossz megtartása miatt fajra nem határozható meg.

Familia: Globigerinidae.

Genus: *Orbulina* d'Orbigny 1839.

Orbulina universa d'Orbigny.

(XIX. tábla, 30. ábra)

Orbulina universa d'Orbigny.—d'Orbigny: Foram. Cuba. p. 3. pl. I. fig. 1. 1839.

Orbulina universa d'Orbigny.—Brady: The Voyage of H. M. S. Challenger Zoology Vol. IX. p. 608. pl. LXXXI. fig. 8—26. 1873—76.

Faji bélyegeiben teljesen megegyezik d'Orbigny-fajával. Csak egy-két példányban került elő. Ezek apró termetű, finoman lyukacsos alakok.

Orbulina porosa Terquem.

(XIX. tábla, 31. ábra)

Orbulina porosa Terquem.—Terquem: Foram. du Lias 1^{er} mem. p. 633. 1858.

Orbulina liasica Terquem.—Terquem: Ibid 2^{eme} mem. p. 432. pl. V. fig. 4. 1862.

Orbulina porosa Terquem.—Brady: The Voyage of H. M. S. Challenger Zoology Vol. IX. p. 611. pl. LXXXI. fig. 27. 1873—76.

Urkúton az *Orbulina universa* d'Orb.-nál gyakoribb alak. Likacsos, jellegzetesen hatszöges szerkezetéről könnyen felismerhető.

Az *Orbulina*-nemzetség a liászban szintjelző. Az urkúti alsó-krétában már nincs szintjelző jelentősége. Itt már csak kicsiny növési törpe alakjai fordulnak elő kis egyedszámban.

IRODALOM — LITTÉRATURE

1. Bartenstein—Brand: Mikropaläontologie und Stratigraphie des NW. deutschen Valendis, Abh. Senckenb. Naturf. Ges. R. Richter Festschr. 485. 1951. — 2. Brady: Voyage of H. M. S. Challenger Zoology Vol. IX. Plates. — 3. Cushman—Dedrich: Cretaceous Foraminifera from the Malbrook marl of Arkansas. Journ. Pal. 18. No. 4. 1944. — 4. Cushman: Foraminifera Their Classification and Economic use. Harvard University Press. 1947. — 5. Cu villier—Szakall: Foraminifères d'Aquitaine Première partie. Société National des Petroles d'Aquitaine, Paris, 1949. — 6. Dier: Grundzüge der Biostratigraphie Wien, 1925. — 7. Dubordien—Sigal: Notes Stratigraphiques et paleontologiques sur la region du Dj. Fuenza. Algerie Abt. ab. Cen. Bul. Soc. Geol. France. 5. ser. 19. 1949. — 8. Ellis—Messina: Catalogue of Foraminifera Special Publ. Am. Mus. of Nat. Hist. New York, 1940. — 9. Liebus: Die Fossilien Foraminiferen Praga, 1931. — 10. Keith—Young: Foraminifera and stratigraphy of the Fontier Formation (Upper Cretaceous) southern Montana. Journ. Pal. 25. No. 1. 1951. — 11. Loebich—Tappan: Foraminifera from the Walnut formation (lower Cretaceous) of northern Texas and southern Oklahoma. Journ. Pal. 23. No. 3. 1949. — 12. Loebich—Tappan: North American Jurassic Foraminifera: The type Redwater shale (Oxfordian) of South Dakota. Journ. Pal. 24. No. 1. 1950. — 13. Majzon: Adatok egyes kárpátaljai Flis-rétegekhez tekintettel a Globotrunkánakra. Földt. Int. Evk. 37. I. f. 1943—48. — 14. Noth: Foraminiferen aus Unter- und Obenkreide des Österreichischen Anteils an Flysch, Helvetikum und Vorlandvorkommen. Jahrb. d. Geologischen Bundesanstalt Sonderb. 3. Wien, 1951. — 15. d'Orbigny: Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien, 1946. — 16. Reuss: Beiträge zur Charakteristik der Kreideschichten in den Ostalpen besonders im Gosauthale und am Wolfgangsee. Hof- und Staatsdruckerei, Wien, 1854. — 17. Reuss: Über die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin. Zeitschr. der Geol. Ges. 1851. — 18. Reuss: Die Foraminiferen und Entomostraceen des Kreidemergels von Lemberg. Naturw. Abhandl. IV. B. I. Abt. Wien, 1850. — 19. Reuss: Die Foraminiferen des nord-deutschen Hils und Gault. Sitz. der K. Ac. Wiss. Wien, Bd. 46. 1862. — 20. Tappan: Foraminifera from the Walnut formation (Lower Cretaceous) of northern Texas and southern Oklahoma. Journ. Pal. 23. No. 3. 1949. — 21. Wicher: Neues aus der angewandten Mikropaläontologie. Öl und Kohle. 39. 1943.

TÁBLAMAGYARÁZAT — EXPLICATION DU TABLEAU

1. *Reophax* sp.
2. *Trochaminoides* cf. *velascoënsis* Cushman.
3. *Trochaminoides* sp.
4. *Haplophragmoides concava* Chapman.
5. *Haplophragmoides cushmani* Loebich—Tappan.
6. *Haplophragmoides advena* Cushman.
7. *Haplophragmoides excavata* Cushman—Waters.
8. *Haplophragmoides diagonalis* Carsey.
9. *Haplophragmoides* sp. 1.
10. *Haplophragmoides* sp. 2.
11. *Ammobaculites agglutinans* (d'Orb.).
12. *Ammobaculites* cf. *agglutinans*. (d'Orb.)
13. *Ammobaculites irregulariformis* Bartenstein—Brand.
14. *Ammobaculites subcretacea* Cushman—Alexander.
15. *Ammobaculites goodlandensis* Cushman—Alexander.
16. *Ammobaculites coprolithiformis* (Schwager).
17. *Ammobaculites* sp. 1.
18. *Ammobaculites* sp. 2.
19. *Haplophragmium* cf. *tuba* Gumbel.
20. *Haplophragmium* sp.
21. *Flabellamina alexanderi* Cushman.
22. *Cuneolina* cf. *pavonia* d'Orb.
23. *Cuneolina conica* d'Orb.
24. *Triloculina* sp.
25. *Vaughanina hungarica* n. sp.
26. *Ammodiscus* cf. *incertus* d'Orb.
27. *Polymorphina* sp.

28. *Triloculina vitrea* Karrer.
29. *Epistomina* sp.
30. *Orbulina universa* d'Orb.
31. *Orbulina porosa* Terquem.
32. *Robulus* sp.

М. Шидо:

Фораминиферы покровной массы марганцевой свиты в Уркуте.

Красновато-пестрая глина мелового возраста, находящаяся в кровле марганцевой руды в Уркуте, точнее уравнилась на основании находящихся в ней фораминифер. Она содержит большей частью формы склеенной раковинки. Общество фораминифер остатка отмучивания состоит из 10 семейств, 16 родов и 34 вида. 80% обработанной фауны представляют собой различные виды семейства *Lituolidae*.

Внутри семейства род *Ammobaculites* и род *Haplophragmoides* достигли чрезвычайного богатства форм.

Из 34 вида описанных и изображенных автором лишь 3 вида: — *Ammobaculites subcretacea* Cushman & Alexander, *Haplophragmoides advena* Cushman, *Haplophragmoides excavata* Cushman & Waters являются решительно формами выявителей уровня. Новым видом является *Vaughanina hungarica* n. sp.

Общий вид, вместе с остальными органическими остатками показывает на прибрежные осадки. На основании результатов исследований можно установить, что свита пестрой глины принадлежит к аптийскому ярусу нижнего мела.

Les foraminifères de la couche qui recouvre le corps manganésifère d'Urkut

par Mlle M. SIDÓ

A l'aide des foraminifères qu'elle renferme nous avons réussi à préciser la position stratigraphique de la couche d'argile crétacée rougeâtre-bigarrée qui forme partie du toit du gisement manganésifère d'Urkut. Elle renferme surtout des formes à tests agglutinés. Les foraminifères obtenues par le lavage appartiennent à 10 familles, 16 genres et 34 espèces. 80% de la faune étudiée sont composées par les divers espèces des genres de la famille *Lituolidae*. Les genres *Ammobaculites* et *Haplophragmoides* se distinguent par leur richesse en formes.

Parmi les 34 espèces décrites seulement trois sont des espèces déterminant l'horizon, ce sont l'*Ammobaculites subcretacea* Cushman & Alexander, *Haplophragmoides advena* Cushman et *Haplophragmoides excavata* Cushman & Waters. La *Vaughanina hungarica* n. sp. est une espèce nouvelle.

Vaughanina hungarica n. sp. Forme à test calcaire, rugueux, biconvexe, perforé; à rebord mince. La loge initiale est ronde et finit plus tard par 4 à 5 tours de spires, avec des loges latérales verticales.

Forme répandue des couches formant le toit du corps manganésifère d'Urkut.

L'holotype a une longueur de 0,7 mm, sa largeur est 0,3 mm.

La nouvelle espèce ne diffère de *Vaughanina cubensis* Palmer qu'en tant que son rebord est plus mince et la rugosité de la surface du test est plus prononcée.

L'aspect général, avec les autres vestiges organiques, indique un sédiment littoral. D'après les résultats de l'examen l'on peut établir que l'ensemble des couches d'argiles bigarrées appartient à l'étage aptien.

ÚJABB HARMADIDŐSZAKI PÁFRÁNYOK

ANDREÁNSZKY GÁBOR

(XX.—XXI. táblákkal)

A hazai harmadidőszaki lelőhelyek ősnövényanyagának gyűjtése és feldolgozása kapcsán eddig 12 páfrányfajt ismertettünk. (Andreánszky G.: Néhány páfrány hazánk harmadkorából. Index Horti Bot. Budap. VII. 1949.; Andreánszky G.: Adatok a hazai harmadkori flóra ismeretéhez. Földt. Közl. 1951.; Pálfalvi I.: Növénymaradványok Eger harmadidőszakából. Földt. Közl. 1951.)

Az *Osmundaceae*-családból eddig *Osmunda lignitum* Giebel volt ismeretes. Többek közt Pálfalvi közölte az egri Wind-bányából, ahol igen gyakori.

Legányi F. egyik régebbi gyűjtésében találtuk egy másik *Osmunda*-faj néhány levéltöredékét (budaújlaki agyagbánya, középső-oligocén). Ezek közül a legnagyobb, 6 cm hosszú levélrész igen jó megtartású; erezete jól kivehető. A levél szálas, csúcsa felé lassan keskenyedék; csúcsa azonban — épúgy, mint a levél alapi része — hiányzik. Így az sem állapítható meg, hogy egyszerű levélről, vagy levél-szárnyról van-e szó. A levél széle szabályosan, tompán fűrészfogú, a fogak erősen előreálló, általában 4 mm-enként következnek egymásra és legfeljebb 1 mm magasak. A levélen egy erős főér vonul végig. Ebből igen szabályos, kb. 4 mm-es távolságokban oldalerek indulnak ki, amelyek kiindulási helyükön azonnal villásan kettévágznak. Az alap felé eső ág megegyezően dichotomizál, a másik ág azonban többször is, de minden ág egyforma erősségű és így tisztán dichotomikus. A levél legszélesebb részein egy oldalérből 8—9 villaág jut ki a levél szegélyéig.

Az erezet hasonlít az *Osmunda lignitum* Giebel erezetéhez. Ott is közvetlenül a kiindulásnál dichotomizál az oldalér, az alap felé eső villaág viszont már csak egyszer dichotomizál. Azonban a másik ág erősebb és elsőrendű oldalér gyanánt halad a levélkaréj csúcsáig, közben sok villásan elágazó oldalágot bocsátva ki.

A Legányi gyűjtötte páfrány teljesen megegyezik a *Plenasium bromeliaefolium* Presl ábrájával, amit Ettlingshausen közöl a Farnkräuter der Jetztwelt c. művében, bár a fosszilis levél fogai tompábbak. A *Plenasium* újabban az *Osmunda* nemzetség egyik szekciója. Christensen Index Filicum-a szerint azonban a *Pl. bromeliaefolium* Presl kérdőjeles fej és talán egy másik *Osmunda*-faj szinonimája.

Elképzeltető, hogy ez a levélrész csak az *Osmunda lignitum* Giebel levél-szárnyának csúcsi része, ahol a karéjok már fogakká tompulnak. Ez ellen szól azonban az, hogy az *O. lignitum* Giebel-ből rendelkezésre álló levél-szárnyrészletek sokkal gyorsabban keskenyednek a csúcsuk felé, mint az óbudai levél. Másrészt ez a levéltöredék a meglevő darabon, — amely 6 cm hosszúságban 5 mm szélességről 9 mm-ig szélesedik. A szélesedéssel kapcsolatban egyáltalában nem mutatja a fogazat erősödését, sem a tiszta dichotomiának a megváltozását. Egyik *O. lignitum* példányon a karéjosság még 10 mm szélesség mellett is erős, és a

karéjokon az oldalágainál lényegesen erősebb elsőrendű oldalér fut végig. Így ezt a maradványt feltétlenül külön fajnak kell tekintenünk. Gyűjtőjéről *Osmunda legányi*nak kívánom elnevezni.

Osmunda legányii n. sp. *Fragmenta solum frondis sterilis adsunt. Fragmentum maximum 6 cm longum, basi 9 mm, apice 5 mm latum. Frons simplex vel pinuata? Plenasio bromeliaefolii Presl similis, linearis, apicem versus sensim attenuata, margine obtuse dentato-crenulata, dentibus maximis 1 mm altis, inter se 4 mm distantibus. Nervus principalis validus, nervi secundarii in intervallis ca 4 mm exeuntes, pluries dichotomi. Dichotomia prima in vicinitate nervi principalis. Ramus basalis nervi solum semel, ramus apicalis pluries dichotomus, rami inter se omnes aequales, in parte basali frondis in numero 8—9. Rami omnes arcuati.*

In stratis argillosis oligocenicis ad Budaijlak prope urbem Budapest. (XX. t. 1.)

Czimbora y L. a csörögi Kígyóhegyen egy fosszilis páfránylevelet gyűjtött, amely két egyenlőtlen karéból áll. Erezete kétségtelenül páfrányra vall. Leginkább hasonlítanak hozzá azok a levélkéik, amelyeket *Cyclopteris mantellei* Dunker néven írtak le Észak-Németország krétájából. A képen (Schimper: *Traité de Paléontologie végétale*, Tab. XXXI. fig. 13) ezek magánosaknak látszanak, tehát nem levélkéik. Részben épek, részben kissé kéthasábúak, akkor pedig a két hasáb egyforma. A legnagyobb különbség azonban az, hogy a *Cyclopteris* levelek ékválúak, míg a csörögi páfrány gyengén szívesvállú. Az *Aneimiával* egy nemzetségszűcsoportha tartozó *Lygodium*-levelek rendszerint szívesvállúak, azonban nagyobb-részt nem két, hanem többhasábúak. Vannak továbbá olyanok, amelyeknek a levelei szárnyasak és a legalsó szárnyak két egyenlőtlen hasábból állnak a csörögi páfrányéval megegyező erezzel. A *Lygodium* vagy az *Aneimia*-nemzetséghez való tartozása már nehezen dönthető el. A két nemzetség levélalakja és erezete nagyon hasonló. A nemzetségek között u. i. a földfeletti szár szövetében van különbség. Azért gondolunk inkább a *Lygodium*-nemzetségre, mert ez nagyjából paleo-ropusi és nedves éghajlat alatti fajokat tartalmaz, míg az *Aneimához* neotrópusi, száraz éghajlati páfrányok tartoznak. A páfránynak ezért *Lygodites bipartitus* nevet adtam.

Lygodites bipartitus n. sp. *Specimen unicum sterile adest. Frons vel pinna lobata, lobis inaequalibus, minore 14 majore 18 mm a basi longis, ovato-ellipticis. Nervus principalis a basi secundum lobos bipartitus, in lobis solum basi conspicuus. praeterea in nervos secundarios flabellatim dispositos et furcatos dissolutus.*

In stratis miocenicis, vel oligoceni superioris in monte Kígyóhegy prope pagum Csörög in Hung. media. (XX. t. 2.)

A *Pteris parschlugiana*-t Pálfalvi közölte az egri Wind-bánya felső-oligocénjéből, magam pedig a felsőtárkányi szarvatából. Ismeretes azonban az eger-tihaméri középső-miocén riolittufából is. Az innen származó maradványok közt nemcsak levélszárnyak vannak, hanem az egyik példányon az összefüggés is megvan. A sajátos erezet következtében kétségtelenül erről a fajról van szó, bár a tihaméri levélszárnyak valamivel keskenyebbek: a 16 mm széles felsőtárkányi és a 20 mm széles windbányai levelekkel szemben csak 12 mm szélesek. (XX. t. 3.)

Legányi F. a kerecsendi téglagyár pannóniai agyagbányájában egy valószínűleg kerek kerületű levél maradványtöredékét gyűjtötte, amelynek központból kiinduló és a levél széle felé fokozatosan villásan többször is elágazó egyforma értékű erezete van. Ilyen erezete csak a *Ginkgo*-féléknek és a páfrányoknak van. Hasonló erezetű maradványt írtak le *Chiropteris* néven a keuperből, amelyre nézve azonban az a felfogás, hogy *Sagenopteris*-levélhez, tehát egy késői magvasharasz

leveléhez közeledik. A *Chiropteris* levele egyébként mélyen hasogatott, a kerecsendi levélen ilyen osztottság nem látható.

Az élő páfrányok közt az *Adiantum reniforme* L. levele hasonlít leginkább a mi fosszilis levelünkhöz. Ennek a páfránynak mai elterjedése: Mauritius, Teneriffa, Madeira szigetek. A levél kerekvesealakú és központból kiinduló erezte villásan ágazik el a levél szegélye felé, legyezőalakban. Ennek a levele kisebb, mint a fosszilis maradvány, t. i. kb. 4 cm széles, míg a kerecsendi levél szélessége legalább 9 cm. A levél központja hiányzik. A meglevő rész legbelsőbb szakaszán 24 ér látszik, a köztük levő távolság általában mindenütt egyforma, mintegy $\frac{2}{3}$ m. i. A maradványt *Adiantites latifolius* néven kívánom megjelölni. Dél-Franciaország pliocén flórájából közölték az *Adiantum reniforme* L.-t. Hogy ez megegyeznék a kerecsendi lelettel, nem valószínű, mert a nagyságbeli különbségek a kerecsendi levél és az *A. reniforme* L. levele közt nagy.

Adiantites latifolius n. sp. *Pars solum folij adest. Folium in ambitu orbiculare vel reniforme, ca 9 cm latum, nervis flabellatim dispositis, marginem versus furcalis, inter se aequalibus. Speciei recenti Adiantum reniforme L. similis, sed major, In stratis miocenics vel pliocenicis ad Kerecsend, com. Heves. Hung. med.* (XXI. t. 4.)

Egy másik *Adiantites* gyűjtött Legányi az óbudai téglagyár bányájában (középső-oligocén agyag). A levél körvonalai erősen elmosódtak. Annyi jól látszik, hogy egy többszörösen osztott levélről van szó, amelynek levélkéi mind nyelések. A levégerinc és a levélnyelek általában igen vékonyak, de markánsak, úgy-szólván drótszerűek. A levélkéik ékválúak és legyezőszerűen kiszélesedve a csúcson lekerekítettek és ugyanítt karéjosak, bemetszettek. A levélkéik 6—7 mm hosszúak, csúcuk felé, ahol legszélesebbek, 4—5 mm szélesek. Ilyen levélalak a páfrányok közt az *Adiantum* nemzetségre jellemző. A levélkéik erezetének és a sorusoknak a teljes hiánya következtében azonban a nemzetség megállapítás sem biztos. Ezért a maradványt csak az *Adiantites* sp. név illeti meg. (XXI. t. 5.)

Blechnum braunii Ett. Zilahy L. legutóbb az egri Wind-bányában egy páfránylevéltöredéket gyűjtött ellen nyomattal. A maradvány, mely 17 mm széles és szálasnak látszó, szélén igen finoman fogacskás levélszárnny. Középvonalán egy erős középer vonul végig. Ez ebből szabályos közökben sűrűn kiinduló oldalerek nagyrészt egyszerűek, de egyesek villásan ágaznak el. Az elágazás vagy már a kiindulási hely közelében, vagy a középertől távolabb történik. Ezt a páfrányt a zsilvölgyi akvifári rétegből is említi Heer *Blechnum dentatum* néven. Később ugyaninnen Staub is felsorolja kimerítő szinonimikával. A Heer- és Staub-tól közölt rajzokon az oldalerek mind villások, illetve egyesek két villát is mutatnak, így a levél szegélyén az erezet sokkal sűrűbb, mint a főer mentén. Különben a levélerek itt is hasonló szögben (kb. 70°) indulnak ki, mint az egri maradványon. Ezen a példányon azonban a levél szegélyére kifutó erek egymástól való távolsága $\frac{4}{5}$ mm. Heer rajzán pedig alig $\frac{1}{2}$ mm.

Ettingshausen, aki ugyanezt a fajt más neveken új fajként több helyről közölte, említi, hogy fajai a ma élő *Blechnum brasiliense* Desv.-hez állnak legközelebb. Ennek a képein részben Ettingshausen Farnkräuter der Jetztwelt c. művében, részben Martius Flora brasiliensisében vannak azonban olyan levelek, amelyek erezte teljesen megegyezik a mi levélmaradványunkéval, t. i. az oldalerek között sok az egyszerű oldalér. Így nem kétséges, hogy az egri példány megegyezik a *Bl. dentatum* néven közölt fajjal.

A *Blechnum dentatum* elnevezést a nomenklaturai szabályok értelmében nem tarthatjuk meg, miután annak használata zavarra ad alkamat. T. i. Schenk szerint a Sternberg-iéle *Taeniopteris dentata*, amelytől a növény fajneve szár-

mazik nem azonos a windgyári páfránnyal, sem azzal, amelyet Heer, illetve Staub *Blechnum dentatum* névvel jelez. A *Taeniopteris dentata* a Schenk által felállított karbonidőszaki *Marattiopsis* nemzetség típusfaja. Tehát semmiképpen sem lehet azonos a mi harmadidőszaki fajunkkal. Másrészt D i e l s leírt egy recens fajt *Blechnum dentatum* néven. Így a *Blechnum dentatum* név elvetendő és helyette választottam egy, időbelileg a *dentatum* név után legidősebb E t t i n g s h a u s e n-féle fajnevet, azaz *Blechnum braunii*-t. (XXI. t. 6.)

A *Lastraea oeningensis*-t P á l f a l v i közölte az egri Wind-bányából. Ugyanennek a fajnak a maradványai az egeri:haméri középső-miocén riolittufából is előkerültek. A sajtósárgos erezet jól látszik, és így nincs kétség a faj azonossága tekintetében.

cfr. *Phegopteris decussata* Mett. A budaújlaki agyagbányából származik egy egészen kis páfránylevéltöredék (L e g á n y i gyűjtéséből). A maradvány három kis, épszerű, szálas szárnyacska, amelynek főeréből sűrűn, úgyszólván merőlegesen, rövid kis oldalerek indulnak ki. A jelenleg élő fajok közt leginkább a *Phegopteris* (*Dryopteris*) és *Aspidium* nemzetségek közt találunk ilyen levélszárnyakat. Ezek közt is a *Ph. decussata*-hoz hasonlít leginkább a mi maradványunk. Természetesen nem lehet egyikkel sem azonosítani; annyi azonban kétségtelen, hogy ez a maradvány az eddig közölt többi fajokkal sem egyezik meg. (XXI. t. 7.)

Rhipidopteris palaeopeltata n. sp. Az eddigieknél sokkal jobban meghatározható maradvány, a budaújlaki bányából származik (L e g á n y i gyűjtéséből). Ez egy többször dichotomikusan keskeny sallangokra osztott páfránylevél töredéke. A levélszeleteken egyetlen középer halad végig. Ez azonban jóval a levéllemez dichotómiája előtt már kettéágazik és azután a szelét egy-egy ágába fut be. A levél rendkívül hasonló a ma élő *Rhipidopteris peltata* (S w.) S c h o t t meddőleveleihez. Ennek elterjedési területe: Nyugat-India, Mexikó, ahol 2000 m magasságig található, valamint északi Dél-Amerika, egészen Kelet-Brazíliaig. A különbség csak annyi, hogy a mai páfrány levélszeletei kb. 1 mm, a fosszilisé pedig $\frac{3}{4}$ mm szélesek, valamint az, hogy az élő fajon az ér dichotómiája csak 3—4 mm-el a lemez-dichotómia alatt következik be, a fosszilis fajnál pedig 6—7 mm-el. Esetleg számításba jöhet még a *Schizaea dichotoma* I S m. azonban annak a levelei, bár hasonlóan osztottak, nagyobbak. A levélalaptól a levélszeletek csúcsáig kb. 8 cm hosszúak, míg a *Rh. peltata* (S w.) S c h o t t levelei csak 2,5—3 cm hosszúak. Ugyanilyen hosszú lehet a vizsgált maradvány levele is kiegészítése után. Emellett a levélszeletekben végigfutó ér a *Schizaea*-nál sokkal erősebb.

A fosszilis maradványok közt ezzel a példánnyal bizonyos hasonlóságot mutatnak a *Schizopteris anomala* Brongt, valamint *Jeanpaulia münsteriana* (P r e s l) U n g. néven közöltek. Mindezeknek a levélszeletein azonban több párhuzamos ér halad végig.

Rhipidopteris palaeopeltata n. sp. *Pars folii sterilis adesi. Rh. peltatae valde similis. Frons repetite in lacinias lineares dichotomice partita. Laciniae $\frac{3}{4}$ mm latis, in specimine $2\frac{1}{2}$ —3 cm longis, apice omnibus emarginatis vel bipartitis uninnerviis. Nervis infra bifurcationem laminae 6—7 mm dichotomis.*

In stratis oligocenicis ad Budaújlak prope urbem Budapest. (XXI. t. 8.)

Korábbi alkalommal már igyekeztem körvonalaizni a páfrányok jelentőségét a harmadkori növényzetben és a harmadkori éghajlat megállapításában. Egyúttal azt is taglaltnam, hogy a páfrányok más flórarakonságot mutatnak, mint a zárva-termők, illetve a fenyők. Az új adatok megerősítik korábbi fejtegetéseinket.

Eddig együttesen 19 páfrányfajt sikerült a hazai harmadkori rétegekből kimutatni. Ezek közt az *Osmundaceae*-családba tartozik két faj, a *Schizaeaceae*-

családba egy, a *Hymenophyllaceae*-családba ismét egy, a többi 15 a *Polypodiaceae*-családba, illetve ezek közül egy esetleg más, ismeretlen rendszertani helyre sorolható.

Korbeli eloszlásukat a következő táblázat mutatja:

	Alsó-középső-felső oligocén	Alsó-középső-felső miocén
1. <i>Osmunda lignitum</i>		—
2. — <i>legányii</i>	—	
3. <i>Lygodites bipartitus</i>		—
4. <i>Trichomanes radicans</i>		—
5. <i>Pteris parschlugiana</i>		—
6. — <i>budensis</i>	—	—
7. — sp. (Kiseged)	—	
8. <i>Cryptogrammites hungarica</i>	—	
9. <i>Adiantites latifolius</i>	—	
10. — sp. (Budaújlak)	—	—
11. <i>Blechnum braunii</i>	—	
12. <i>Woodwardites</i> sp. (Magyaregregy)		—
13. <i>Asplenium egedense</i>	—	
14. cfr. <i>Cystopteris Filix fragilis</i>	—	
15. <i>Polystichum</i> sp. (Kiseged)	—	
16. <i>Lastraea oeningensis</i>		—
17. cfr. <i>Phegopteris decussata</i>	—	—
18. <i>Rhipidopteris palaeopeltata</i>	—	
19. Páfrány	—	

Ezek szerint a páfrányok zöme az oligocénre esik, számuk a miocén folyamán fokozatosan csökken. Bár a páfrányok általában csak úgy fosszilizálódnak, mint a fűnemű növények és nem mint a falevelek, mégis a mai arányszámukhoz viszonyítva lényegesen nagyobb számban találhatók, mint a fűnemű zárvatermők. Úgy látszik, hogy az árnyéknövényzetet csaknem kizáróan páfrányok alkották a harmadkor első felében.

TÁBLAMAGYARÁZAT — EXPLICATION DES TABLEAUX

XX. tábla

1. *Osmunda legányii* n. sp.
2. *Lygodites bipartitus* n. sp.
3. *Pteris parschlugiana* Ung.

XXI. tábla

4. *Adiantites latifolius* n. sp.
5. *Adiantites* sp.
6. *Blechnum braunii* Ett.
7. cfr. *Phegopteris decussata* Mett.
8. *Rhipidopteris palaeopeltata* n. sp.

Г. Андреански :

Новые остатки папоротников третичного периода в Венгрии.

В Венгрии до сих пор определены и опубликованы 12 видов папоротников третичного периода. Новые исследования и обработка существующего материала доставили еще 7 видов. Кроме этого новые месторождения известных видов обнаружены.

С точки зрения науки новыми видами среди опубликованных видов являются *Osmunda Legányii*, *Lygodites bipartitus*, *Adiantites latifolius* и *Rhipidopteris palaeopeltata*. Из долины р. Жил нам известен *Blechnum braunii* (до сих пор опубликован по имени *Blechnum dentatum*) найденный теперь в окрестности г. Эгер. Один экземпляр *Adiantites* sp. и один *Phegopteris* стоящий ближе всего к виду *Phegopteris decussata*, трудно определились.

В третичном периоде в Венгрии — исходя от олигоцена — число видов папоротников постоянно уменьшалось.

Nouvelles fougères du Tertiaire de la Hongrie

par G. ANDREÁNSZKY

Dans le Tertiaire de la Hongrie on a établi et publié jusqu'ici 12 espèces de fougères. Les nouvelles recherches et l'élaboration de matières déjà recueillies en ont augmenté le nombre de sept. En outre, l'on a aussi reconnu de nouveaux lieux d'occurrences des espèces déjà connues.

Parmi les espèces décrites sont nouvelles pour la science *Osmunda legányii*, *Lygodites bipartitus*, *Adiantites latifolius* et *Rhipidopteris palaeopeltata*. A été déjà connue de la vallée de la Zs'l, mais maintenant a été trouvée aussi dans les environs d'Eger la *Blechnum braunii* (décrite jusqu'ici comme *Bl. dentatum*). Une espèce d'*Adiantites* et une *Phegopteris*, qui se rapproche le plus à *Ph. decussata*, sont dans un état de conservation qui ne permet pas leur détermination exacte.

Dans le Tertiaire de la Hongrie le nombre des espèces de fougères diminue constamment à partir de l'Oligocène.

A BALANUS CONCAVUS ÓRIÁSNÖVÉSÉNEK RÉTEGTANI VONATKOZÁSAI

KOLOSVÁRY GÁBOR
(4 ábrával)

A „Földtani Közlöny“ 1950. évi kötetében már említettem óriásnövésű *Balanus*-usokat. Azóta alkalmam volt újabb anyagot is behatóbban megvizsgálni. A kutatási eredmények az óriásnövészel kapcsolatos rétegtani kérdésekre is rávilágítanak és ősléleptani tekintetben is érdekesek.

Balanus concavus concavus Bronn.

Az átlag-nagyságon felüli példányokat a következőképpen osztályozhatjuk:

I. Jól fejlett, 3—4 cm körüli alakok. Előfordulásuk tömeges is lehet. Lelőhelye: 1. Budafok (kereszthegyi bánya alsó-miocén). Magasság: 3—3,5, szélesség: 3—3,5 cm. 2. Abod (Borsod megye, burdigálai homokkő). Magasság: 3,5, szélesség 3,5 cm. 3. Bántapuszta (parti, bryozoumos, homokos kavics). Magasság: 4, szélesség 3,5—4 cm.

II. 4—5 cm körüli nagyságú példányok. Lelőhelyük: Dédes (Borsod megye, alsó-miocén). Tömegesen és átlag-nagyságú alakokkal vegyesen a Dezső-völgyben. Magasság: 4 és 5 cm. Szélesség: 3,5 és 5 cm.

III. 5—7 cm nagyságú alakok. Egyesével és tömegesebben is előfordulnak. Lelőhelyek: Mátraverebély—Szupatak, (f. tortónai pectunculusos és foraminiferás báziskonglomerátumban). Magasság: 6,7, szélesség: 6,5 cm. — Ipolyszécsényke (középső-miocén kavics). Magasság: 4,8, szélesség: 7,5 cm.

IV. Eddig észlelt legnagyobb dunamedencei alakok. Lelőhely: Kelenye (középső-miocén kavics). Magasság: 7,5, szélesség: 7,5 cm. E kategóriákat az 1. ábra szemlélteti.

M	Sz	M	Sz	M	Sz	M	Sz	cm
								8
								7
								6
								5
								4
								3
I		II		III		IV		Kat

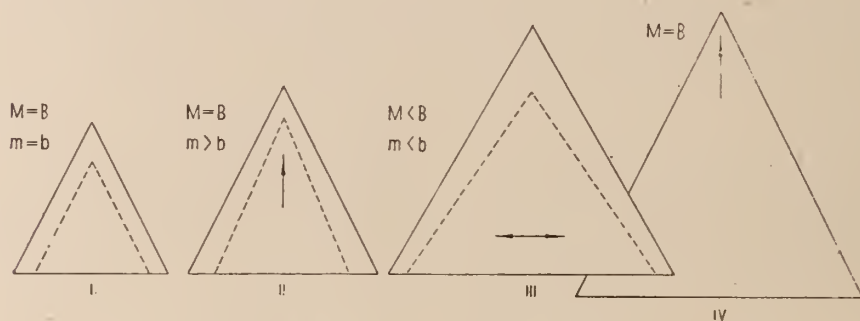
1. ábra. I—IV. = a kategóriák (Kategorien der Grössenunterschiede)

3—8 = Centiméter-adatok (Angaben in cm)

M = A magasság adatai (Angaben der Höhe)

Sz = A bázis-szélesség adatai (Angaben der Basis-Breite)

Az I. és II. csoportban a magasság és a bázis legnagyobb méretei megegyeznek. A minimális értékek tekintetében a II. csoportban a magasság túlszárnyalja a bázis szélesség-értékét. A III. csoportban a magasság legnagyobb és legkisebb értékei elmaradnak a bázis nagyobb mértékű továbbnövekedése mellett. A bázis túlnövekedése tehát nagyobb méretű, mint a magasságé. A IV. csoportban a magasság előretörésével a két méret egyező. Ezt az érdekes folyamatot a 2. ábra szemlélteti jobban. Az óriásnövést tehát fölfelé irányuló, úgynevezett „akrogén növekedés” indítja meg, folytatja a bázis kiszélesedése és befejezi a magasság újabb, kiegyenlítő növekedése.



2. ábra. I—IV. = A kategóriák (die Kategorien)

M et B = Maximális magassági és szélességi adatok (Maximale Höhe- und Breite Angaben)

m et b = A minimális adatok (die minimale Messungswerte)

— = Maximális értékek jelzője (maximale Werte)

— = Minimális értékek jelzője (minimale Werte)

→ = Növekedési irány (Richtung des Wachstums)

A *Balanus*ok óriásnövését a következő környezeti tényezők indítják meg és szabályozzák:

a) A szén-sav-többlet. Példa erre a velencei lagunákban élő *Balanus amphitrite* Darwin egyéneinek nagyranövése a szén-savban legdúsabb csatornában (Canale Vittorio Emanuele III.).

b) Kozmikus, ill. napsugárzás. Pl. az Adria partján a napnak kitett partszegélyeken a *Chthamalus*ok nagyranövése.

c) A radioaktív sugárzás, az erre vonatkozó kísérletek tanúsága szerint.

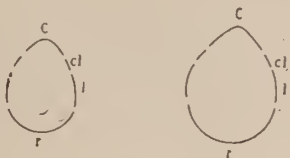
d) A tengervíz hőmérsékletének csökkenése. Pl. az északi Atlantikum és az északi Pacifikum nagyméretű *Balanus* fajai, valamint az Adria tenger barlangjaiban talált nagy-növésű *Balanus perforatus*ok.

e) Vulkanikus talaj, ill. vulkánok közelsége. (Pl. a Chile és Peru partvidékein élő hatalmas termetű *Balanus*-fajok. A nápolyi öbölben élő *Balanus perforatus*ok viszont kicsinyek.)

Ellentétes ingerek is azonos reakciókat válthatnak tehát ki, azonos ingerek pedig ellentétes reakciókhoz vezethetnek. Ez nem csak a *Balanus*ok, hanem sok más tengeri gerinctelen állat esetében is így van.

A *Balanus concavus concavus* óriásnövését az jellemzi, hogy a páratlan carina és rostrum héjlemez a másik két páros héjlemez rovására növekedni kezd. A carina akrogén módon növekszik, a rostrum növekedése bázis kiszélesedésében nyilvánul meg. Tehát, a két ellentétes fekvésű páratlan és ellentétes növekedési irány

Iemez küzd a két páros, konzervatív jellemű lemezzel, s ezeknek az ellentéteknek a küzdelméből alakul ki az óriás-növés (l. 3. ábra).



3. ábra. c = Carina; cs = Carinolaterale; l = Laterale; r = Rostrum.

Minthogy a mátrai bázis-konglomerátumban a *Balanus concavus concavus*-fajjal együtt a *Pectunculus pilosus* és a *Heterostegina costata* is óriás-növésű, a környezeti hatás igazoltnak látszik. A már felsorolt tényezők egyike, vagy több tényező együttese hozhatta létre az óriás-növést.

Nincs igaza H e n n i n g-nek, mikor azt állítja, hogy nemzetségen, sőt fajon belül is egyformán reagálnak az egyének, vagyis, hogy egy nemzetség vagy faj-reakciójának normája egyenlő. Vannak fajok, melyek a hidegre, mások a melegre, a napsütésre, ismét mások tiszta, majd épen ellenkezőleg: szénsavdús vízben nőnek nagyra, holott túlnyomóan egy nemzetséghez (*Balanus*) tartoznak. Fajon belül az egyének reakciója már inkább egyezők, de a dédési példa mutatja, hogy óriások együtt fordulnak elő átlag-növésűekkel. Esetleg feltételezhetjük, hogy itt egészen szűk térre szorító okok hatottak egyes egyéncsoportokra; az átlagnövésűekre viszont ezek az okok nem hatottak, tehát nem is válhattak ki belőlük reakciót.

Rétegtani vonatkozások

Az 5 cm-en felüli értékek csak a középső-, a legkisebbek az alsó-miocénben fordulnak elő. Így az alsó-miocénben: 3, 3,5, 4, 5 cm, a középső-miocénben pedig 3,5, 4, 4,8, 6,5, 6,7, 7,5 cm. Ez természetesen nem azt jelenti, hogy a középső-miocénben a *Balanus concavus concavus*-példányok mind óriásiak, hanem, hogy ekkor lépnek fel azok a külső tényezők, melyek helyenként a példányokat óriás-növésre kényszerítik. Minthogy a III. csoportban a legmozgalmasabb és egyben döntő a két ellentétes növekedési irány küzdelme s mivel ez a folyamat a középső-miocénben zajlik, feltehető, hogy ez a válság időpontja is és, hogy az új, egyensúlyba hozó folyamat a felső tortónai emeletben áll be.

Ilyenformán élet-rétegtani (biosztratigrafiai) szempontból a kelenyei óriás-példányok ideje a tortónai-emelet legfelső részébe tehető. Ebből következik az is, hogy a kelenyei óriás *Balanus concavus concavus*-ok a középső-miocén legvégén az akkori hazai tenger végfázisában az „utolsó mohikánok” közül valók.

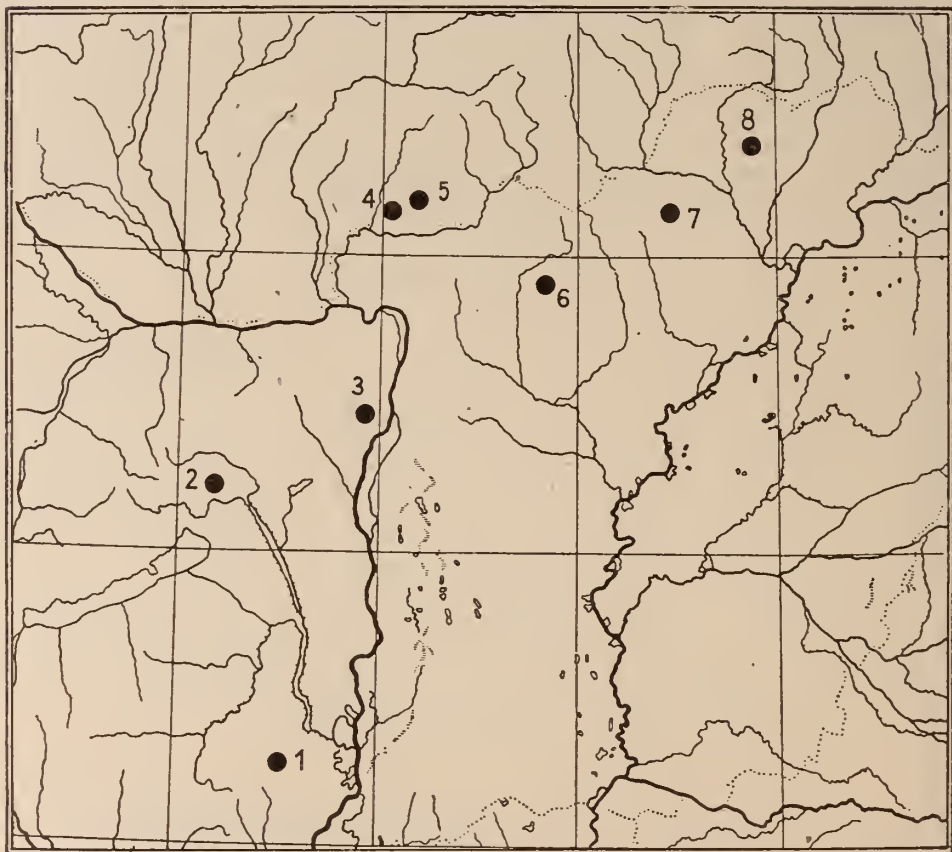
Ezeket a körülményeket az alábbi adatok valószínűsítik:

Középső-miocén	Tortónai	7,5×7,0 cm (Kelenye) 6,7×6,5 cm (Mátraverebély) 4,8×7,5 cm (Ipolszéczenyke)
	Helvét	4×(3,5×4) cm (Bántapuszta)
Alsó-miocén	Burdigálai	3,5×3,5 cm (Abod) 4×3,5 és 3,5×3,5 cm (Dédés)
	Aquitáni	3×3 és 3×3,5 cm (Budafok)

A *Balanus concavus*-faj tőlünk délebbre még tovább élt, hiszen él ma is több, de más és új alfajaiban. Ám a *Balanus concavus concavus* törzsalak a miocén végén részben óriásnövésen megy át és — mint arra elég példa van az őslénytanban — ez az óriásnövés a kipusztulását előzte meg. Mivel azonban az óriásnövés nem általános jelenség a *Balanus concavus concavus* esetében, hiszen maradtak a legfelső tortonban is bőven átlag-növésűek az utolsók között, fel kell tételeznünk, hogy az általános (kihalást megelőző) óriásnövés csak megindulóban volt, a tenger sokkal hamarabb elvonult innen, semhogy valamennyi *Balanus concavus concavus*-példány átesett volna az óriásnövésen.

A hidasi helvétai rétegekben ugyancsak találtam óriásnövésű *Balanus concavus concavus* nyomokat, melyek kb. közép méretűek voltak, maximális és minimális méretértékek nélkül. Ezeknek azonban sem teljes bázisszélességük, sem teljes héjmagasságuk megmérhető nem volt.

A hazai és környékbeli óriásbalanusok lelőhelyeit lásd a mellékelt 4. ábrán.



4. ábra. Leleőhelyek: 1 = Hidas; 2 = Bántapuszta; 3 = Budafok; 4 Ipolyzácsényke; 5 = Kelenye; 6 = Mátraverebély; 7 = Dédes; 8 = Abod.

Г. Коложварн:

**Стратиграфические отношения гигантского роста
Balanus concavus.**

Автор показывает, что исследованные им экземпляры *Balanus concavus* Bronn гигантского роста имеют биостратиграфическое значение. В г. Будафок в аквитанских слоях встречаются экземпляры в размерах 3,5—5 см; в окрестностях с. Абод и Дедеш (горы Бюкк) в бурдигальских слоях в 3,5—5 см; в близости с. Бантапуста в гельветских образованиях в 4,4 см; около Ипольсеченьке, Матраверебель и Келене в тортонских слоях находятся экземпляры в размерах 4,8—7,5 см.

**Riesengewuchs von *Balanus concavus* mit Bezug
auf die Biostratigraphie**

G. KOLOSVÁRY

Verfasser weist darauf hin, dass die untersuchten Riesenexemplare von *Balanus concavus concavus* Bronn einen biostratigraphischen Wert haben. Die Exemplare von 3—3,5 cm befinden sich im Aquitanien zu Budafok; die 3,5—5 cm Grossen sind bei Abod und Dédes im Burdigalien zu finden. In der helvetischen Stufe bei Bántapuszta können wir schon 4—4 cm grosse Exemplare sammeln und die Grössten (4,8—7,5 cm) gehören alle zum Torton von Ipolyszécsenyke und Mátraverebély, sowie Kelenye. Die angegebenen Zahl-Werte sind alle die Maximalwerte, die an den fossilen Balaniden gemessen werden konnten.

**Relations stratigraphiques de la croissance gigantesque
du *Balanus concavus***

par G. KOLOSVÁRY

L'auteur a établi que les *Balanus concavus* de taille gigantesque ont aussi certaines relations stratigraphiques. Les exemplaires de 3 à 3,5 cm sont caractéristiques pour l'aquitainien de Budafok; les exemplaires de 3,5 à 5 cm se trouvent dans l'étage burdigalien de la montagne Bükk; l'étage helvétique de Bántapuszta est caractérisé par des exemplaires de 4,4 cm; tandis que les plus grandes exemplaires, de 4,8 à 7,5 cm, se trouvent dans le tortonien d'Ipolyszécsenyke, de Kelenye et de Mátraverebély.

RÖVID KÖZLEMÉNYEK

A KÖZETREPEDÉSEK SZEREPE A KŐBÁNYÁSZATBAN

MESZÁROS MIHÁLY—BENEDEK DÉNES

Ötéves tervünk folyamán megindult nagyarányú építkezések építőanyagszükségletének ellátása új, hatalmas méretekben termelő kőbányák megnyitását, a régiek korszerűsítését tették szükségessé. Az ország nagyobb kőfejtőiben a munkát nagy mértékben gépesítették. Az emberi erőt felváltó, sokszorta nagyobb teljesítményű gépek fokozottabb kőzetjövésztést, új robbantó technikát igényelnek. A magasabb termelési követelmények megkívánják, hogy az öltetszerűen végzett munkát a tervszerű váltsa fel.

Az eddig megnyitott kőfejtőknél csak a morfológiai adottságokat vették figyelembe, a kőfejtőtelepítés mindezekig öltetszerűen ment. A kőzetdőlésviszonyokat és a hasadékrendszer adta előnyöket egyáltalán nem, vagy csak ösztönösen használták fel. Így az ország egyik legnagyobb és minőségi cementet termelő cementgyárának kőfejtőjében is nagyon megnehezíti és veszélyessé teszi a fejtést a bánya helytelen telepítése.

Legtöbb kőfejtőnkben kialakult fejtési rendszer nincs. A fejtés, robbantóluktelepítés taláalomra, vagy a fejtők, fúrók egyéni megítélése szerint történik. A bányák műszaki vezetősége nem fordított eddig kellő gondot a kőzetrepedések kihasználására, nem állapították meg azok rendszerét. Így a fejtett kőzethomlok a lógó kőzetdarabok miatt rendszertelen, a fejtés veszélyes és nem a leggazdaságosabb.

A kőbányászat gépesítése nagytömegű kőzet jövésztését igényli. Ezt az ú. n. nagylyukú robbantással érik el. A bányafal többszáz méter hosszú és teljes magasságban történő robbantásakor látszólag a kőzetrepedések nem jönnek számításba. Mégis nagyjelentőségűek a lerobbantott kőzetanyag aprózása, szemnagysága szempontjából.

A kőzet jobb aprózása érdekében bevezették a millszekundus robbantási módot. Ez alatt azt értjük, hogy a robbantólukakat nem egy időben, hanem 10—30 ezredmásodperc időkülönbséggel robbantják egymásután. A milliszekundus robbantás elmélete még nem tisztázott, fontos szerepet játszanak benne a robbantások által előidézett rengéshullámok. A cél az, hogy a hullámok erősítsék egymást. A tatabányai kőfejtőben végzett geofizikai mérések azt igazolják, hogy a kőzetrepedési irányok egyrészt befolyásolják a rengés hullámok terjedési sebességét, másrészt — s ez a lényegesebb — zavarják a hullámok szabályszerű kifejlődését.

Az említették készítették bennünket arra, hogy — mérnök és geológus-munkaközösségben — tanulmányozzuk a kőzetrepedéseket. Abból a régismert tényből indultunk ki, hogy a hegységmozgások által okozott törések mindig meghatározott irányokat követnek s később ugyanott kiújlhatnak. Eddigi vizsgálataink arra irányultak, hogy minden egyes esetben kimutassuk a fő l'itoklázis irányokat és ezeknek megfelelően tervezzük meg a legjobb, leggazdaságosabb fejtési rendszert.

A nagylyukú robbantás szempontjából megállapítást nyert, hogy a darabolódás, aprózás mindig a már eleve meglevő repedések mentén történik. Nagy és ritka vagy csak egyirányban fejlett repedéshálózat nagy mértékben akadályozza a közéje zárt kőzet aprózódását, így a robbantás sikerét. A litoklázisok figyelembevételével helyesen kialakított fejtési rendszer és jól telepített robbantólyukak mégis jó eredményt biztosíthatnak.

Az ország leendő legnagyobb kőbányáját a Bükkhegységben már a fenti szempontok figyelembevételével telepítik. Folyamatban van a tatabányai üzemben a bánya egyik szakaszán az eddigi fejtési rendszer megváltoztatása is. Az új fejtésmód kialakítása érdekében megállapítottuk a litoklázisok főirányait és dőlésszögeit. Három irány adódott; ezek közül a leggyakoribb repedésirány mentén fogjuk kialakítani a fejtő új falát, a másik két — kevésbé fejlett — litoklázis-sorozat az aprózás munkáját segíti elő.

További vizsgálatokat folytatunk arra nézve, hogy a repedéshálózatok mi módon befolyásolják a millszekundos robbantást.

A közvetlen gyakorlati eredmények mellett kutatásainknak elméleti jelentőségük is van. A robbantások kísérleti alapot nyújtanak arra nézve, miként viselkednek a kőzetek nagyerejű behatásokra; hogyan, milyen feltételek mellett alakulnak, újulnak ki bennük törésrendszerek. Az így nyert megállapítások további hegy-szerkezeti, a töréses szerkezetre vonatkozó következtetésekre fognak vezetni.

Vizsgálataink olyan hátérterületen mozognak, ahol a mérnök és geológus egymásra támaszkodva ér el népgazdaságunk számára tetemes megtakarítást s újabb elméleti eredményeket is.

Д. Бенедек — М. Месарош:

Роль литоклазов в каменных карьерах.

До сих пор у заложений каменных карьеров обращали внимание в крайнем случае лишь к условиям падения.

Исследования и опыт доказывали, что литоклазы оказывают большое влияние на успехи добычи. Производство многих карьеров не удовлетворительно в результате того обстоятельства, что при заложениях не используются режимом литоклазов.

При взрывании, ввиду дробления горных пород и оформления сейсмических волн, режим литоклазов имеет чрезвычайное значение. Взрывные отверстия заложённые соответственно режима литоклазов — как попытки доказывали — достигли гораздо лучших результатов.

В области теории это дает возможность изучения поведения горных пород по отношению к механическим воздействиям и возникновению новых режимов литоклазов.

Le rôle des lithoclasses de la roche dans l'exploitation des carrières

par D. BENEDEK — M. MÉSZÁROS

En choisissant l'emplacement des carrières l'on n'a pris en considération jusqu'ici que les conditions du plongement. Mais l'expérience a prouvé que les fissures de la roche ont une grande influence sur le succès de l'exploitation. La production de nombre de carrières est moindre parce que l'on n'a pas pris en considération le système des lithoclasses lors du choix de l'emplacement. Le système des lithoclasses est fort important au point de vue de la fragmentation de la roche et de la formation des ondes explosives dans les divers systèmes à faire sauter la roche (à grand diamètre ou à millièrne de seconde). L'emplacement des charges explosives choisi selon le système des lithoclasses a donné des résultats beaucoup meilleurs; comme l'ont prouvé des expériences faites dans les carrières. Au point de vue théorique il devient possible d'étudier le comportement des roches en rapport avec les effets mécaniques et la formation de nouveaux systèmes de fissures.

ÚJ HAZAI BALANUS-LELŐHELYEK

KOLOSVÁRY GÁBOR

(Egy ábrával.)

A Schréter Z. gyűjtötte *Balanus*-anyag egy része új *Balanus*-lelőhelyekről tanúskodik. Nemcsak az új lelőhelyek, de a talált fajok is hozzájárulnak ahhoz, hogy a hazai burdigalai-emelet rétegtani elhatárolása egy lépéssel előbbre jusson.

Lelőhelyek szerint a talált fajok a következők:

1. Abod (Borsod-megye), Szendrői-hegység DNY-i részén, burdigalai-emelet, homokkő.

Balanus concavus Bronn 3,5 cm magas és 3,5 cm széles bázisú nagy példányok és egy 215 cm magas, perforált rádiusú *Balanus tintannabulum* Linné.

2. Abod (Borsod megye), Szendrői-hegység, a 191-es h. sz. ponttól DK 1 km-re, burdigalai homokkőben *Balanus concavus* Bronn és egy *Balanus cf. crenatus* Bruguière fal-lemez.

3. Tardona, Bükkhegység, D-re a régi kőszénbánya kis vasútja mellett alsó-miocénkori *Balanus concavus* Bronn-példányok talprészei fekete permii mészkő-kavicsra települve.

4. Belpátfalva (Borsod-megye) a Lök-völgytől D-re burdigalai-emeletbeli *Balanus*ok fúrókagylóktól megfűrt sötét permii mészkőre telepedve: *Balanus concavus* Bronn, *Balanus tintinnabulum* Linné és *Balanus crenatus* Bruguière.

5. Felnémettől ÉNy-ra az Almár-völgy baloldala felett a burdigalai-emelet homokos-agyagjából számos *Balanus*-törmelék került elő igen sok operkuláris lemezzel is. Kiiszapolás után a következő fajok maradványai kerültek elő:

Uralkodó faj volt a *Balanus vadászi* Kolosváry. Fekete megtartású héj és operkuláris lemezek. Utóbbiaknak maximális nagysága 12 mm hosszúság és 7 mm bázisszélesség volt. A pajzsocskák (scutumok) kívül csak harántcsíkoltak. Tergumok is előkerültek, melyek a *Balanus concavus*éhoz voltak hasonlóak, csupán tömzsibbeknek bizonyultak. Ez a faj a borsodi alsó-miocénnek jellemző faja. Sok példánytól származó héj- és operkuláris lemez került elő a *Balanus amphitrite* Darwin fajból, mely ekkor még nem bomlott szét annyi alfajra, mint a középső-miocén emeleteiben azt kimutattuk.

A másutt oly gyakori *Balanus concavus* csak egyetlenegy jobboldali pajzsocskával van képviselve. Ez a lemez is kicsiny, silány példánytól származott. Ez a faciológiai különbség érdekes fényt vet a *Balanus*ok egykori élőhely-tanára is.

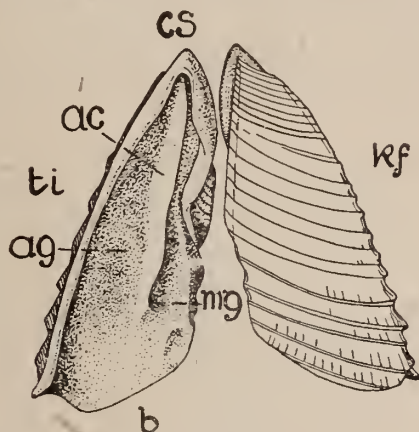
Egy pajzsocska eddig ismeretlen és új fajhoz tartozhat. Ez a lemez egészen más típusú, mint az eddig ismert hazai *Balanus*-fajok hasonló lemeze. Az alábbiakban írom le:

Balanus borsodensis n. sp.

Scutum: Magassága 6 mm. Bázis szélessége 2,5 mm. A lemez tehát jóval hosszabb, mint széles. A bázis vonala alul kiszögellő és a tergális ízület felé felhajló. Széle és csúcsa erős, a csúcs felé az egész lemez kissé befelé hajlott. Külsője csak harántcsíkol, bár némi hosszcsíkoltságnak finom nyomai kivehetők. A felület nem legyalult, úgyhogy finom hosszcsíkoltsága természetes és nem utólagos legyalultság eredménye. A tergális ízületi árok nem túlzottan fejlett. Jellemző az új típusú lemeze, hogy a *m. adductor scutorum* izomgödre nem körülhatárolt, hanem széle elmosódó és nem mély. Annál jobban van kifejlődve az e gödörhöz csatlakozó taraj, mely egyenesen húzódik le a csúcs-zúgól a bázis felé, de a bázis szélét már nem éri el. Ennek az erős tarajnak a tergális ízület felé eső oldalán

egy kis hosszanti mellékgödör van, mely egy domborúbb gáttal határolódik el a bázis tergális szögletében alig kifejlődött izomgödörtől.

A pajzsocskának a másik pajzsocskával való ízesülése szélén (belső felületet szemlélve) a külső harántcsíkolatnak hat egysége látszik az él-vonalban. E csipké-



A *Balanus borsodensis* n. sp. pajzsocskája (scutuma).

ac = adductor-taraj; ag = adductor gödör; mg = mellékgödör; b = bázis; cs = csúcs; ti = tergális izületi felszín; kf = külső felszín. Szerző eredeti rajza.

zettség lapos és nem kiugró. A scutalis bázis-vég ellenben erősen kiugró és hegyes. Valóságos csúcsot alkot. A tergális taraj sima és enyhén hajlott.

6. Mikófalva (Egertől északra), átmosott lajtmészköben rossz megtartású *Balanus*-ok. (Gyűjtötte Legányi F.) A példányok valószínűen a *Balanus pictus* Münster fajhoz tartoznak.

Összegezés:

Lelőhely	Kor	Fajok*
Abod I.	Burdigálai-emelet	<i>Balanus concavus</i> és <i>Balanus tintinnabulum</i>
Abod II.	Burdigálai-emelet	<i>Balanus concavus</i> és <i>Balanus crenatus</i>
Tardona	Alsó-miocén	<i>Balanus concavus</i>
Bélapátfalva	Burdigálai-emelet	<i>Balanus concavus</i> <i>Balanus tintinnabulum</i> és <i>crenatus</i>
Felnémet ÉNy.	Burdigálai-emelet	<i>Balanus vadász</i> <i>Balanus amphitrite</i> <i>Balanus concavus</i> <i>Balanus borsodensis</i> n. sp.
Mikófalva	Átmosott lajtmészkö	<i>Balanus pictus</i>

* No. Az aláhúzott fajok az uralkodó fajokat jelzik. Az anyag a Magyar Állami Földtani Intézet tulajdona.

Г. Коложвари:

Новые местонахождения вида *Balanus* в Венгрии.

Автор описывает новые местонахождения, в которых впервые нашлись экземпляры вида *Balanus*. Они собраны через З. Шретер. Эти месторождения называются: Абод, Тардона, Белапатфалва и находятся в бурдигальском ярусе. Автор описывает и новый вид по имени: *Balanus borsodensis*. В результате исследований артор показывает, что вид господствующий в бурдигальском ярусе *Balanus concavus* Bronn; наоборот, раньше известные нами виды господствующие в бурдигальском ярусе, г. Фельнемет, *Balanus vadászi* и *Balanus amphitrite*. Эти различия являются фацциальными.

Nouveaux lieux d'occurrences de *Balanus* en Hongrie

par G. KOLOSVÁRY

L'auteur fait connaître de nouveaux lieux d'occurrences de *Balanus*. C'est la première fois qu'on y a trouvé des *Balanus*, recueillis par Z. Schrétér. Ces lieux sont: Abod, Tardona, Bélápátfalva. Couche: étage burdigalien. Il décrit aussi une nouvelle espèce sous le nom *Balanus borsodensis*. Comme résultat il démontre que l'espèce dominante de l'étage burdigalien est le *Balanus concavus* Bronn, tandis que les espèces dominantes du burdigalien allemand, connues déjà plus tôt, sont le *Balanus vadászi* et le *Balanus amphitrite*. Ces différences sont des divergences de faciès.

TROCHOCYATHUS MAJZONI NOV. NOM.

HEGEDÜS GYULA*

(1 ábrával.)

A Bükkhegység ÉNy-i oldalán levő miocén területen Majzon L. korallokat is gyűjtött (1.). Ebben az anyagban találtam a *Trochocyathus affinis* Reuss 1871. fajt, azonban ez a név érvénytelen, mert maga Reuss (2.) egy évvel előbb a dunántúli eocénből leírt alak számára foglalta le. Ponzi (3.) 1876-ban a *T. arenulatus* írta le, melyet Simonelli (4.) 1895-ben a *T. affinis* 1871. fajjal, de Angelis (5.) 1893-ban a *T. mitratus*-szal tartott azonosnak.

A zavaró névegyezések miatt Reuss 1871-beli faja részére a *majzoni* új nevet hozom javaslatba.

Megjegyzem, hogy *T. affinis* néven 1873-ban Stoliczka (6.) leírt egy fajt Dél-India turoni rétegeiből, ehelyett a *Trochocyathus indocretacicus* nov. nom. elnevezést hozom javaslatba.

Trochocyathus majzoni nov. nom.

1871. (ex *T. affinis* Reuss 1871. non. Reuss 1870. nec Stoliczka 1873.)
T. affinis Reuss: Foss. Kr. öst-ung. Mioc. (Denkschr. Akad. Wiss. Wien XXXI p. 214. Taf. II. 12., 13., III. 1.)
 1876. *T. affinis* Neugeboren: System Verzeichnis d. in d. Mioc. b. Oberlapagy..., vorkommende fossilen Korallen. p. 44.

Előhely: Lénárdaróc D, a Csikorgó É-i lejtőjén szürke agyagmárga, 1 példány. Szilvásvárad DNY Örmédhegy, fehérésszürke tufás márgás agyag, 3 példány. Mindkettő tortonai-emeletbeli.

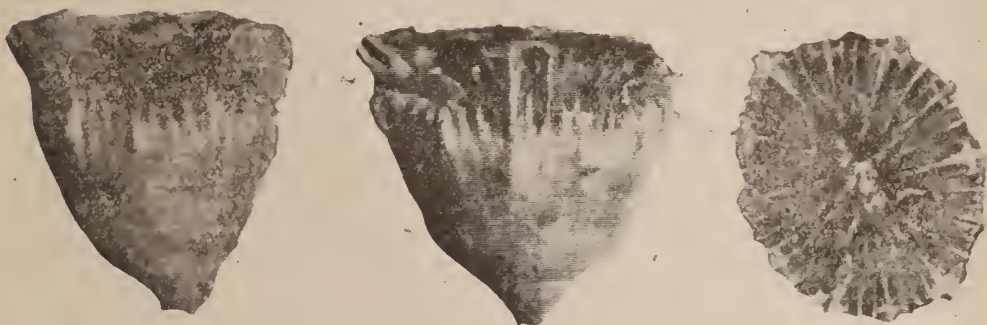
A polip nagyjából kúpalakú, az ábrázolt példány felső háromnegyed részéig kihalasodik, alsó végén látható a tapadási hely nyoma.

* Előadta a M. Földtani Társulat 1952. III. 31-i öslénytani szakülésén.

Méretük: magasság 16,2, nagytérő 17,2, kisátérő 13,7 mm, Reuss példányainál valamivel nagyobb. A kisátérő síkjában gyengén görbült.

Külsőjén 48 borda látható, ezek a domború oldalon erősebbek. Az első- és másodrendű sővényeknek megfelelő bordák erősebbek, felső részük éles tarajjává válik, míg a többi borda lekerekített. A bordákat jól szembevető szemcsék borítják.

A sővények túlnyúlnak a kehely peremén, legerősebbek az elsőrendűek, ezek vastagabbak és hosszabbak is, mint a többi. A negyedrendűek egészen rövidek. A sővények oldalfelületét íves sorokban bütykök borítják.



Trochocyathus majzoni nom. nov.

(*T. affinis* Rss. 1871, non Rss. 1870, nec Stoliczka 1873.)

A koronalemez a három idősebb sővénykör előtt helyezkednek, vastagságuk az elsőrendű sővények belső szélével egyezik. Oldalukon a sővényekénél durvább bütykök vannak.

Az oszlopka a kehely hossz tengelye irányában, de kissé szórta rendeződött, 5—8 csavart pálcikából áll.

Külföldi előfordulása a Bécsi-medence és erdélyi torton. Az olasz pliocén-alakokkal való egyezés tisztázásához összehasonlítás volna szükséges.

A *T. majzoni*hoz nagyon hasonlít a *T. fuchsii* Reuss, a *T. arenulatus* Ponzii, továbbá közel állhat a *T. mitratus* Goldfuss, *T. simplex* E. H. és *T. crassus* E. H. Az utóbbi három között csak árnyalati különbség van.

IRODALOM

1. Majzon: Újabb adatok Szilvásvárad és Csernely közötti terület geológiájához. Földt. Int. Evi Jelentése. 1945—47. Budapest, 1952. p. 99. — 2. Reuss: Oberoligozäne Korallen aus Ungarn. Sitzber. d. Akad. d. Wiss. Wien. I. Abt. Bd. 61. p. 7. 1870. — 3. Ponzii: I fossili del Monte Vaticano. Atti Acc. Lincei Mem. ser. 2. Vol. III. parte 2. p. 950. 1876. — 4. Simonelli: Antozoi pliocenici. Paleontograph. Ital. I. p. 157. — 5. De Angelis: Zoantari fossili dei dintorni di Roma. Boll. soc. geol. ital. XII. p. 5. — 6. Stoliczka: Cretaceous Fauna of Southern India. Anthozoa. Pal. Indica. Ser. VIII. Vol. IV. p. 11.

KARRERIA FALLAX RZH.

SIDÓ MÁRIA

(2 ábrával)

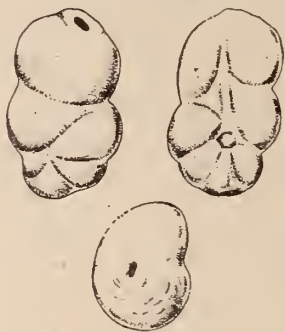
Ten Dam „Observations sur le genre *Foraminifères Karreria* Rzehak 1891“ c. értekezésében azt állítja, hogy a *Nubecularia elongata* Hantk. a *Karrerian fallax* Rzh. fajjal synonym, tehát nem önálló faj.

Hantken ezt a „*Nubecularia*“-fajt a mogyorósi és budai „*clavulinás*“ rétegekből írta le (1875). Sajnos nem ad részletes leírást a fajról, nem ismerteti a héj szerkezetét, csak külső alaki bélyegeit adja meg. Igen fontos lenne a héjszerkezet közelebbi ismerete, mert Ten Dam állításának helyességét csak ez döntheti el. A *Nubeculariák* ugyanis a *Miliolidea* főcsaládba tartoznak. Tömött porcelán vagy ritkábban tömött mészhéjú alakok. Ezzel szemben a *Karrerriák* a *Rotalidae* főcsaládba tartoznak, gyengén likacsos mészhéjjal.

A Hantken által leírt eredeti példány elveszett, a héjszerkezet nem vizsgálható meg újból és így nem dönthető el rendszertani hovatartozása. A faj igen ritka, a Hantken által begyűjtött mogyorósi anyag újbóli átvizsgálása alkalmával újabb példányok nem kerültek elő. Két a Hantken-féle alakhoz hasonló példány került azonban elő a bakonycsernyei *Clavulinoides cylindricás* eocén rétegekből. Ezek mészvázú perforált alakok, tehát nem tartozhatnak a *Nubeculariák* közé. Küalakjuk és héjszerkezetük alapján inkább a *Karrerria fallax* Rzh, fajjai azonosíthatók.

Ten Dam nem említi, hogy a *Karrerria*-alak milyen faunatársaságban fordul elő, így a *Karrerria fallax*-tartalmú algiri paleocén rétegek és a *Nubecularia elongata* Hantk. tartalmú mogyorósi, illetőleg bakonycsernyei rétegek közötti fácies azonosság nem állapítható meg.

A mogyorósi rétegek újabb mikrofaunisztikai átvizsgálásáig a *Nubecularia elongata* Hantk. fajt, melynek Hantken is kérdőjeles meghatározását adta, a további zavarok elkerülése céljából töröljünk kell, az azzal külsőleg egyező bakonycsernyei alakot a *Karrerria fallax* Rzh. fajjal azonosnak tartjuk.



1. ábra. *Karrerria fallax* Rzh. ak



2. ábra. *Nubecularia elongata* Hantken

IRODALOM

1. Hantken: A *Clavulina szabói* rétegek faunája Földtani Int. Evk. IV. kt. 1875.
2. Ten Dam: Observations sur le genre de Foraminifères *Karrerria* Rzh. ak, 1891. Société Géologique de France, Bulletin V. ser. 1948.

***Karrerria fallax* Rzh.**

par Mlle M. SIDÓ

Ten Dam dans son mémoire „Observations sur le genre Foraminifères *Karrerria* Rzh. ak 1891” exprime l’opinion que la *Nubecularia elongata* Hantk. est synonyme avec la *Karrerria fallax* Rzh., elle ne forme donc pas une espèce distincte.

Hantken a décrit cette espèce de „*Nubecularia*” des couches rupéliennes à „*Clavulines*” de Mogyorós et de Buda (1875). Il est à regretter qu’il n’ait pas

donné une description détaillée de l'espèce; il n'a pas décrit la constitution du test, il s'est borné à faire connaître seulement les traits caractéristiques extérieurs de la forme. Il serait important de connaître de plus près la constitution du test, parce que ce n'est que par elle que nous pouvons décider de la justesse de l'avis de Ten Dam. Les *Nubecularias* appartiennent notamment à la famille principale des *Miliolides*. Ce sont des formes à test dense de porcelaine ou, plus rarement, à test calcaire dense. Par contre, les *Karrerias* appartiennent à la famille principale des *Rotalidae*, avec un test faiblement poreux.

L'exemplaire original décrit par Hantken s'est perdu, l'on ne peut donc pas décider de son appartenance systématique. L'espèce est fort rare, nous n'en avons pas trouvé d'exemplaires dans la matière collectionnée par Hantken. Mais nous avons trouvé deux exemplaires ressemblant à la forme de Hantken dans les couches éocènes moyennes à *Clavulinoides cylindrica* de Bakonycsernye. Ce sont des formes perforées à test calcaire, elles ne peuvent donc pas appartenir parmi les *Nubecularias*. D'après leur forme et la structure de leur test, on peut les identifier plutôt avec l'espèce *Karrerria fallax* Rzh.

Ten Dam ne mentionne pas dans quelle association de faune se trouve la forme *Karrerria*, ainsi l'on ne peut pas se prononcer sur l'identité du faciès des couches du Paléocène algérien à *Karrerria fallax* et des couches à *Nubecularia elongata* Hantk. de Mogyorós et de Bakonycsernye, respectivement.

Jusqu'à une nouvelle étude microfaunistique des couches de Mogyorós, nous devons rayer, pour éviter des confusions, l'espèce *Nubecularia elongata* Hantk., que Hantken a décrit avec un point d'interrogation, et nous identifions la forme de Bakonycsernye, d'apparence extérieure identique, avec l'espèce *Karrerria Fallax* Rzh.

MIOCÉN NÖVÉNYMARADVÁNYOK A MECSEKHEGYSÉGBŐL

PÁLFALVY ISTVÁN

A mecseki középső-miocén dacittufából több ízben kerültek elő növénymaradványok. 1949-ben ifj. Noszky J. baranyamegyei Magyaregregy határában levő előfordulásokra hívta föl a figyelmet, ahonnan több gyűjtőút alkalmával gazdag flórát sikerült gyűjtenem. Eddigi vizsgálataim eredményeit a következőkben foglalom össze.

Rétegtani viszonyok

A Mecsekhegység földtani felépítésében a harmadidőszak második felében keletkezett vulkáni képződmények kisebb jelentőségűek. Nagy elterjedésben és több szintben, helyenként változó vastagsággal, ismétlődve találunk biotitos dacittufát. A legidősebb rétegszint alsó-helvéti édesvízi, a következő rétegszintek pedig slirjellegű helvéti rétegekkel határosak, sőt ezek fölött a tortónai lajtamészko rétegei között is mutatkozik kissé tufás agyag, jól meghatározható ősmaradványokkal.

A Mecsek ENy-i és EK-i tájain tehát a középső-miocén folyamán ismételt dacitvulkáni működés volt. A vulkáni kitörések — Vadász E. megállapítása szerint — (7. p. 73.) a Magyar Középhegységben lezajlott kitörésekhez hasonló korúak és még a szarmata-emeletben is folytatódhattak, de a Mecsekben már fiatalabb üledékek között nem találhatók.

Vadász úgy véli, hogy faunisztikai alapon az édesvízi rétegek nem az alsó-, hanem inkább a középső-miocénbe tartoznak, mivel az édesvízi rétegekre —

egyező településsel — olyan tengeri rétegek települnek, amelyek helvétai, sőt olykor tortónai jellegűek. Ez a tény Magyaregregy környékén igen jól szemléltethető: a tengeri formák kétséssé teszik az alsó édesvízi réteggösszletnek a burdigálai emeletbe való sorolását.

Ösnövénytani viszonyok

A begyűjtött és részben feldolgozott ősmaradványok legnagyobb része Magyaregregytől NyÉNy-ra, Kisvaszar irányában lévő Farkasordító- és Leánykői-árkok meg az Almásdűlő, kisebb része pedig Hidas, Püspöknádasd, Váralja, Komló, Somogy és több más lelőhely dacittufás rétegeiből származik. Eddig a következő ősmaradványokat állapítottuk meg:

- | | |
|---|--|
| <i>Coscinodiscus</i> sp. | <i>Populus latior</i> A. Br. |
| <i>Triceratium</i> sp. | <i>Populus balsamoides</i> Goepf. |
| <i>Navicula</i> sp. | <i>Salix longa</i> A. Br. |
| <i>Aspidium</i> sp. | <i>Salix angusta</i> A. Br. |
| <i>Lastrea oenigensis</i> A. Br. | <i>Abronia bronni</i> (Ung.) Laur. |
| ? <i>Woodwardites</i> sp. | <i>Myrica lignitum</i> (Ung.) Sap. |
| <i>Pinus</i> sp. [teadaeformis (Ung.) | <i>Pterocarya denticulata</i> (Web.) Heer |
| Heer] | <i>Carya bilinea</i> Ung. |
| <i>Pinus</i> sp. [hepion (Ung.) Heer] | <i>Juglans</i> , sp. |
| <i>Pinus</i> sp. | <i>Engelhardtia brongniarti</i> Sap. |
| <i>Pinus</i> sp. (semen több típus) | <i>Amentum Betulae</i> sp. |
| <i>Glyptostrobus europaeus</i> (Brgt.) | <i>Betula</i> sp. |
| Heer | <i>Fagus</i> sp. |
| <i>Taxodium (distichum) miocaenicum</i> | <i>Carpinus grandis</i> Ung. (sem.) |
| Heer (fol. et con.) | <i>Quercus mediterranea</i> Ung. |
| <i>Libocedrus salicornioides</i> (Ung.) | <i>Quercus sprengelli</i> Ung. |
| Heer | <i>Castanea atavica</i> Ung. |
| <i>Magnolia</i> sp. | <i>Ficus wetteravica</i> Ett. |
| <i>Laurophyllum princeps</i> (Heer) Kr. | <i>Ulmus braunii</i> Heer |
| et Weyl. | <i>Ulmus</i> sp. (semen) |
| <i>Laurophyllum</i> sp. | <i>Celtis begonioides</i> Goepf. |
| <i>Cinnamomophyllum polymorphum</i> | <i>Zelkova ungeri</i> Kov. |
| (A. Br.) Kr. et Weyl. | <i>Diospyros</i> sp. |
| <i>Cinnamomophyllum scheuchzeri</i> | <i>Sapotacites</i> sp. |
| (Heer) Kr. et Weyl. | <i>Styrax</i> sp. |
| <i>Cinnamomophyllum spectabile</i> (Heer) | <i>Crataegus</i> sp. (cfr. <i>C. azarolus</i>). |
| Kr. et Weyl. | <i>Physolobium ettlingshauseni</i> Staub. |
| <i>Cinnamomophyllum</i> sp. | <i>Caesalpinites macrophyllum</i> (Heer) Kr. |
| <i>Daphnogene lanceolata</i> Ung. | <i>Robinia elliptica</i> A. Br. |
| <i>Daphnogene</i> sp. | <i>Podogonium knorri</i> Ung. (sem.) |
| <i>Lindrea paucineris</i> (Heer) Mey. | <i>Leguminocarpon</i> sp. (több típus) |
| „ <i>Persoonia</i> “ <i>laurina</i> Heer. | <i>Cercis</i> sp. |
| <i>Cerathophyllum hungaricum</i> n.sp. (fol.) | <i>Dalbergites</i> sp. (pterodium) |
| <i>Hamamelites</i> sp. | <i>Cassia ambigua</i> Ung. |
| <i>Liquidambar europaeum</i> A. Br. (fol., | <i>Nyssa disseminata</i> (Ludw.) Kirch. |
| sem. et pollen) | <i>Nyssa</i> sp. |
| <i>Liquidambar protensum</i> Ung. | <i>Tilia</i> sp. (bractea) |
| <i>Parrotia fagifolia</i> (Goepf.) Heer | <i>Sterculia</i> sp. |
| „ <i>Embothrites borealis</i> Ung.“ | <i>Ailanthus confucii</i> Ung. |

Rhus pyrrhae Ung.
Rhus heufleri Heer
Sapindus falcifolius (A. Br.) Heer
Acer sp. (fol.)
Acer sp. (sem. több típus)
Acer trilobatum (Stbg.) A. Br.
Zizyphus paradisiacus sp.
Ilex sp.

Ilex berberidifolia Heer
 ? *Tetrastigmophyllum rottense* Weyl.
Catalpa microsperma Sap. (sem.)
Catalpa sp.
Apocynophyllum sp.
 „*Smilax*“ *grandifolia* Ung.
Phragmites oeningensis A. Br.
Sabal cf. *tamaonis* (Brgt.) Heer

A flóra faji összetétele és rokonsági köre alapján alkalmas arra, hogy következtethessünk a lelőhelyek környékét egykor benépesítő növényvilágra és az éghajlatra.

A meghatározott flórából, különösen a babérfélék nagy számából ítélve a Mecsekhegység területén a miocén közepe táján tengerparti — és attól kissé távolabb elterülő — nedvességben bővelkedő babérerdőséget kell feltételeznünk — páfrányokkal és mohákkal —, ahol örökzöld és lombhullató fák vegyültek fenyőkkel. Partok közelében elterülő, itt-ott nagyobb kiterjedésű mocsárerdőkre vall a *Taxodium* (*distichum*) *miocaenicum* Heer, a *Glyptostrobus europaeus* (Brgt.) Heer és a *Nyssa* jelenléte. Az édesvízi mocsarak mentén nyérfák, fűzek; az állóvizekben pedig a tócsagaz (*Ceratophyllum*) és a sásfajták tenyésztek.

Örökzöld lombosírákként, illetve cserjeként a fahéj- és kámforfák, babérok és talán a *Myrica lignitum* (Ung.) Sap. szerepeltek, több más fánemmel. Lombhullatók voltak: a *Liquidambar europaeum* A. Br., *Populus latior* A. Br., *Populus balsamoides* Goep., *Carya bilinea* Ung., *Ulmus braunii* Heer., *Zelkova ungeri* Kov., az *Acerek*, a *Leguminosák*, *Ailanthus confucii* Ung., és a *Sapindusok*. A fenyőféléket *Pinusok* *Glyptostrobus*, *Libocedrus* és a *Taxodium* képviselték. E partközeli erdőség változatos képét a szárazabb, napsugaras homokos domboldalakon észlőrtan, egy-egy *Sabal* jelenléte is tarkította. A kőzetanyagban előforduló tengeri *Diatomák* (*Coscinodiscus*, *Navicula*) az üledék egy részének tengeri ülepedését bizonyítják.

A növénymaradványok faji összetételéből a mainál melegebb, kiegyenlítettebb nedvességben bővelkedő éghajlatra következtethetünk. Az egyes pillangósok, illetve hüvelyesek, a fügefák (*Ficus vetteravica* Ett.) és más örökzöld alakok ma — mint a trópusi vagy legalább is szubtrópusi flóra képviselői — mindenesetre magasabb hőmérsékleti igényűek. Egyes páfrányok (l. p. 320.) arra engednek következtetni, hogy ez az éghajlat nemcsak melegebb, kiegyenlítettebb, hanem teljesen óceáni jellegű is volt. Ez összhangban van a Mecsekhegység mediterrán szigetcsoporthoz tartozó jellegével is. Így érthető az idősebb, erősen melegkedvelő flóraellemek jelenléte. Aránylag igen nagy számúak az atlanti, északamerikai, illetve keletázsiai flóraellemek, a mainál melegebb éghajlatot jelző fák — illetve cserjék — maradványainak túlsúlyával. Ilyenek a *Hamamelidaceae*-családba tartozó (*Hamamelites*, *Liquidambar*, *Parrotia*), továbbá a *Sapindusok*, az *Engelhardtia*ok, a *Diospyros*ok, valamint a *Taxodium*, *Glyptostrobus* és a *Nyssa*. Ez a három utóbbi egyébként határozottan mocsárerdőt alkotó fánem. Az éghajlat hasonló lehetett, mint ma Kelet-Ázsia melegebb szubtrópusi övén és részben Észak-Amerika déli részeinek atlanti táján.

A vizsgált ősnövénymaradványokat tartalmazó mecseki dacittufa-fajták legfeljebb a helvétiai alemeletbe helyezhetők.

IRODALOM

1. Andreánszky G.: Adatok a hazai harmadkori flóra ismeretéhez. Földt. Közl. 81. 7—9. Budapest, 1951. — 2. Ifj. Noszky J.: A magyaregregyi lajtamészkö- feltárások sztratigráfiai viszonyairól. Földt. Közl. 80. 4—6. Budapest, 1950. — 3. Pál-

f a l v y I.: Növénymaradványok Eger harmadidőszakából. Földt. Közl. 81. 1—3. Budapest, 1951. — 4. P á l f a l v y I.: Alsó-pliocén növények Rózsaszentmárton és környékéről. Földt. Int. Évi Jel. 1949-ről. Budapest, 1952. — 5. S t a u b M.: Baranyamegyei mediterrán növények. Földt. Int. Évk. 6. Budapest, 1882. — 6. S t a u b M.: Néhány szó a Mecsek-hegység harmadkori tájképéről. Földt. Közl. 8. 3—4. Budapest, 1878. — 7. V a d á s z E.: A Mecsekhegység. Magyar tájak földtani leírása. Budapest, 1935. — 8. W e n t z W.: Süßwassermollusken aus den Mediterranablagerungen des Mecsekgebirges. Archiv. f. Molluskenkunde 63. Frankfurt, 1931.

ISMERTETÉSEK

Balogh K.: A Föld és az Élet fejlődése. Tankönyv ipari technikumok számára. Budapest, 1952.

Ezt a 204 oldalas kis könyvet a szakember is élvezettel olvassa. Jól felépített beosztása és tárgyalási módjának korszerű színvonala, továbbá gördülékeny, magyaros nyelve sok tekintetben mintaképül szolgálhat középiskolai tankönyvirodalmunk számára.

Az „Általános földtan” című fejezet a földre ható külső és belső erők működésének és hatásának elemzésében dióhéjban összefoglalja mindazokat az ismereteket, melyekre a föld történetének nyomozása felépíthető. Ugyanezt mondhatjuk az őslények világát tárgyaló — az élet történetének ismertetését megalapozó — fejezetről is, amely — igen helyesen — aránylag hosszasabban foglalkozik általános őslénytani fogalmakkal (ősmaradványok származása, felhalmozódása, elváltozásai, gyűjtése stb.), valamint az evolúciós rendszerezés alapelveinek tisztázásával, mielőtt a növényi és állati ősmaradványok természetes rendszerének szükségszerűen rövidre fogott áttekintését adná. Az első két fejezetre épül a harmadik, a történeti földtan, ugyancsak kitűnően összeállított általános bevezetéssel (maiság, földtani kifejlődés, földtörténeti időbeosztás, „fejlődési” és „forradalmi” szakaszok). A föld és az élet keletkezésére vonatkozó korszerű elméletek rövid érintését a föld őskorának, hajnalkorának, majd már ősmaradványok segítségével ellenőrizhető további történetének egységes vonalvezetéssel (ősföldrajzi kép, üledékképződés, ősi élet, hegységképződés és magmás jelenségek) való összefoglalása követi. A magyar föld fejlődésmenetének vázlatával fejeződik be a pompás kis könyv.

Kifogást legfeljebb didaktikai szempontból emelhetünk. A rengeteg anyag túlságosan összesűrítődött, középiskolai fokon túl sokat kell a tanárnak hozzámagyarázni és ezzel az előadott anyag természetesen erősen kibővül. Bár nehezen jelölhetnénk ki, hogy mit lehetne elhagyni, mégis úgy érezzük, hogy valamivel kevesebb, szélesebb tárgyalási alapokon a didaktikai követelményeknek jobban megfelelne. Különösen vonatkozik ez a különben igen ügyesen összeválogatott ábrákra, azok helyenként túl szűkszavú magyarázó szövegére. Bősegebb ábramagyarázatok sokat enyhíthetnének a könyv előadási módjának tömörségén.

Semmiből megteremtett és szinte csodálatos méreteket öltő tankönyvkiadásunk rohamos fejlődésen megy keresztül, ennek tulajdonítjuk, hogy még mindig van javítani való a lektorálás, szerkesztés és nyomdai ellenőrzés terén. Meg vagyunk győződve, hogy Balogh könyvében nem a szerző tudatos hibájából került a 11. oldal szövegébe az a kitétel, hogy „a szénhidrogén tartalmú víz elsősorban a karbonátokat támadja meg”. de ilyen elírásnak egy középiskolai tankönyvben nem szabadott volna lektorálás, szerkesztés, korrektúrák folyamán bennmaradni. Egy-két más kisebb elírás is biztosan elkerülhető lett volna.

Csak dicsérni lehet szerzőnek azt a törekvését, hogy a lehetőség szerint magyar szakkifejezéseket alkalmazzon. Úgy érezzük azonban, hogy ebben a tekintetben egy tankönyvben túlságosan az állati nevek elmagyarosítása. „Ragadozó hüllők”, „szarvas hüllők”, „páncélos hüllők” felsorolása mellett egyik-másiknak a tudományos nevét is meg kellett volna említeni legalább zárójelben. A „növényevő leguán” elnevezés mindenképpen helytelen. A leguán (Iguana) egy ma élő gyíkfajta, annak nincs több köze a hüllők világának egészen más részébe tartozó kihalt Iguanodon-hoz annál, hogy az Iguanodon első földfedezője fogleletét a ma élő Iguana fogához még leginkább hasonlónak találta, ezt juttatta kifejezésre a lelet elnevezésében. Lambert népszerűsítő könyveiben ezt az őshüllőt „kengurusárkány”-nak nevezi.

T. Roth

Pantó G.: Asvány- és kőzettan. Tankönyv ipari technikumok részére. A Bányászati és Energiaügyi miniszter rendeletére. Tankönyvkiadó. Budapest, 1952. 175 old.

Tankönyv készítése, különösen olyan számára, akinek nagy tárgyi tudása van, nem könnyű feladat. Ez látszik szerző munkáján is. Könyve a tudomány mai színvonalán

álló, komoly, de igen tömör munka. Eredményes tanítása föltétlenül jó szakembert és jó pedagógust kíván. A könyv csak látszólag kibővítése és átdolgozása Benkő F. — a Földtani Közlönyben részletesen ismertetett — „Ásvány és közettan” című munkájának. Valójában teljesen új mű, amelyen a hazai kutató geológus dinamikus szemlélete tükröződik, mert az ásvány- és közettan leíró részeit is összefüggéseiben, a földtani folyamatok és változások keretében tárgyalja.

A mű két — nagyjából egyenlő terjedelmű — részre, ásvány- és közettanra tagolódik.

Az ásványtant a szerző legnagyobb részt csak átirta és különböző szerzőktől vett részletekkel kiegészítette. Ezért különösen a bevezető részeknek és a kristályalakoknak a stílusa nehéz. Az ásványfizika és a kristályos anyag belső felépítésének tárgyalása korszerű. Az ionrádiuszoknak, illetve a tömegpontok méreteinek fontosságát szerző mind az ásványfizikában, mind a kristálykémiában (polimorfianál, izomorfianál) és az ásvány-geotikái folyamatoknál helyesen kiemeli. Ezzel a földtani folyamatok helyes szemléletére már a technikumban reáneveli a tanulókat. Az ásványtan leíró részét a zsúfolás és adathalmazok elkerülésére nem rendszertani alapon, hanem az ipari fontosságnak megfelelő mértékben tárgyalja.

A közzétartott rész — ahol a szerző nem megírt tankönyvre támaszkodott, hanem saját elgondolását követte — kitűnő része a munkának. Dinamikus képet ad a közet- és ércképződés különböző földtani folyamatairól. Az egyes közetféléseket a hazai föld felépítésében való részvételüknek megfelelően tárgyalja. Így a magmás, illetve kiömlési kőzeteken belül a vulkáni törmelékes kőzeteknek jelentékeny helyet biztosít. Erősen kiemeli és részletesen ismerteti hazai fontosságuknak megfelelően az üledékes kőzeteket.

Pantó tankönyvének tömör, nagyterjedelmű anyaga gazdag illusztrációt kívánt. Szerző e kérdést igen szerencsésen oldotta meg a könyvéhez jól válogatott, bőséges fénykép- és ábraanyagot szedett össze. Sokat vett át Vendl A. „Geológiájából”, de sok egészen új didaktikailag is ügyes ábrát készített (pl. az optikánál). A szép fényképek jó része Erdélyi J. munkája. A könyvet a sok ábra és fénykép teszi teljessé.

A könyv szemlélete dinamikus, tárgyalásmódja dialektikus. Korszerű, helyes földtani szemléletre nevelő tankönyv. Iskolai ára 5.— Ft. Bolti ára mindössze 11.— Ft, de nem kapható. Csak az ipari technikumok ez évi szükségletének megfelelő példányszámban került forgalomba, pedig célszerű és fontos lenne a példányszám komoly emelése. Pantó könyvét u. i. különösen használhatnák középkadereink is, akik földtani tudásukhoz a tankönyvből korszerű és alapos ásvány- és közettani ismereteket szerezhetnének.

A könyv kiállítása az olcsó árának megfelelő, ennek ellenére az ábrák nyomása jól sikerült. A kiadónak, illetve a nyomdának több gondot kell azonban fordítania az ábrák helyes beállítására és egyes szövegrészek értelemzavaró felforgatásának kiküszöbölésére.

Sz. Fux

A Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Tudományok Osztályának közleményei. V. k. 3. sz., Magyar Tudományos Akadémia. Budapest, 1952.

A 284 oldalnyi, több fénykép- és rajzmelléklettel fűlszerelt füzet az Akadémiai Földtani Főbizottság által múlt évi akadémiai nagygyűlés keretében rendezett előadásokat tartalmazza. Az előadássorozatot, amelynek keretét Vadász E. megnyitó és zárószavai adják, azokkal a tudományos kérdésekkel foglalkozott, amelyek tisztázása népgazdaságunk szempontjából jelen helyzetünkben legfontosabbnak látszott. A magasszínvonalú előadásokat tartalmas vita követte; éppen ezért sajnálatos, hogy a vitaanyag közlése teljesen elmaradt. Az alábbiak a szerzők sorrendjében ismertették a cikkeket.

1. Balogh K. a rudabányai vasércvonulat hegység szerkezetének elemzése kapcsán azokat a következtetéseket vonja le, amelyek a hegység rétegtani viszonyainak újraértékelése folytán szükségessé váltak. A hegység felépítését és szerkezetét a környezetébe illesztve, azzal összefüggésben tárgyalja és alapos mozgásmechanikai elemzéssel támasztja alá. (Jól szemlélteti ezt a dolgozathoz csatolt tektonikai vázlat.) Rávilágít az ércesedés és szerkezet kapcsolatára és felvázolja a vasércutakítás során levő tennivalókat is.

2. Földvári A.-nak „Radioaktív anyagok geokémiája a Mecsekhegységben” c. dolgozata a Mecsek- és Velencei-hegységben végzett radiológiai mérések eredményeivel foglalkozik. Kiemeli, hogy az alkáli kőzetek aktivitása nagyobb a gránitokénál, a kőzetnek pedig közel azonos a szénpalákéval. Elemzi az U-felhalmazódás körülményeit, az uránium geokémiai migrációját a Mecsek-hegységben, ismerteti a kutatások gazdasági jelentőségét.

3. Földvári A. másik cikke a szabadbattyáni ólomérc- és kővételes karbon-elfordulással foglalkozik.

Az eddigi bányászkodás történeti összefoglalása után ismerteti a bánya rétegsorát, annak tektonikai helyzetét és elhelyezkedését a Dunántúli szerkezeti képeben. A teleptani

viszonyokból arra következtet, hogy az ólomércképződés a karbon mészkőhöz kötött, az érchozó hidrotermák pedig a Velencei-hegység gránitjával függnek össze. Ennek a felismerésnek a birtokában ismerteti a kutatási feladatokat. A karbonrétegek faunájának rég várt leírása után végül a dunántúli karbon kőszénelőfordulás lehetőségével foglalkozik.

4. Földváriné Vogl M. a magyar bauxitfajták differenciális termikus elemzése során arra az eredményre jutott, hogy azok egy része túlnyomórészt hidrargillitből, más része hidrargillitből és böhmítből, harmadik csoportja főleg böhmítből áll, s csupán egy diaszporos előfordulást állapít meg (Néza környékén).

5. Jantsky B. gondos és részletes megfigyelése alapján elemzi a velencei-hegységi magmás működést. Megállapítja, hogy a gránit főkristályosodását gránitporfir és aplitteltörések követték, általános kvarcosodással. Ezután következik a pegmatitos fázis két főcentrumbal, majd egy pneumatolitos, ill. hidrotermális turmalinos kvarcosodás, amely tisztán hidrotermális kvarcosodásba megy át. Ennek hintett és teleres kifejlődési típusát különíti el. A magmatizmust a hegységképződéssel összefüggésben elemzi, tárgyalja a kaolinodás és alunitosodás folyamatait. Az andezitvulkánosságot az ércesedéstől függetlennek tartja.

6. Kertai Gy. dolgozata a magyarországi kőolaj- és földgáztelepek keletkezésével foglalkozik. A szénhidrogéntartó szerkezetek tektonikai kérdéseinek keretében tárgyalja az orogén és epirogén mozgások s a szedimentációs, ill. kompaktációs szerkezetképződés lehetőségeit. A leszűrt eredmények birtokában jelöli meg a kutatás irányelveit és területeit, elsősorban a pannóniai medence peremvidékén, valamint a paleozós-mezozoós hegységgrögök oldalán. Megállapítja, hogy hazánkban a szénhidrogénkeletkezés a pontusi-pannóniai rétegsorig kiterjeszthetjük. Kőolaj- és földgázkutatást tehát elsősorban azokon a helyeken kell végezni, ahol jelentős miocén és alsó-pannóniai üledéktömeg fejlődött ki, de fel kell kutatni azokat a területeket is, ahol paleogén rétegsorok vannak eltemetve. Kevésbé értékesek azok a területek, ahol az alaphegységet csak levantei vagy felső-pannóniai üledékek borítják.

A szerkezeti és rétegtani felismerések alapján értékeli kutatási területeinket.

7. Koch S.—Grassely Gy. „Magyarországi mangánércelőfordulások ásványai” c. dolgozata több hazai lelőhely anyagának részletes modern ásványtani vizsgálatát tartalmazza ércmikroszkópi és vegyi elemzési adatokkal, a genetikai kérdések megvilágításával.

8. Ij. Noszky J. „A bákonyi mangánérc rétegtani helyzete és kutatási kilátásai” címmel értekezik.

A mangánkutatás történetének ismertetése után több feltárás részletes rétegsorát közli. A mangánércképződést ezek alapján a felső-liászhoz tartozónak és tengerinek tekinti. Ennek a figyelembevételével jelöli ki az érc kutatásra érdemes területeket.

9. Pantó G. a gyöngyöSOROSZI magmadifferenciációval és ércképződéssel foglalkozva leírja a bányaműveletek során feltárt különleges andezitfajták elterjedését, genetikáját s az ércesedéssel való kapcsolatát. Közli a Mátra különböző pontjairól származó elemzések FMA értékeit; foglalkozik az andezitek differenciálódása „kritikus” mezejének kérdésével. Megállapítja, hogy az „érces” leszármazási sor mentén jutott el a differenciálódás az ércképződésre optimális magmasavanyúság területére. Mivel a mátrai „bazaltos” magmatörzs ennél jóval bázisosabb volt, ércképződés a Mátrában csak élszigetelt, helyi jelenség lehetett.

10. Szádeczky-Kardoss E. „Két új geokémiai vegyértékszabály és az elemek geokémiai csoportosítása” c. dolgozatának bevezető részében a Fersman-féle geofázisokra támaszkodva az energetikai koeficiens és a kristályosodási sorrend kapcsolatát megvilágítja. Közli a geofázisok sorrendjében az egyes elemek fő megjelenési formáinak vegyértékét, ill. ionizációs állapotára vonatkozó megállapításait. A továbbiakban a különböző redoxpotenciál, illetve ionizálódás fokának kérdésével, majd a vegyértékek gyakoriságának szabályával és az elemek geokémiai rendszerezésével foglalkozik. Röviden összefoglalja az egyes geokémiai csoportok jellemzőit is.

Ez a munka igen nagy jelentőségű, mert a hasznosítható elemdúsulások kutatásának elméletét is biztosabb alapokra helyezi. Mivel a másodlagos üledékes elemdúsulások az elsődlegesek függvényei, a megfelelő másodlagos fázisok vizsgálata alapján kilátás nyílik a régiebb, ma már eltartott elsődleges dúsulások kimutatására.

11. Szalai S.-nak a hazai kőszéneken végzett radiológiai vizsgálatait azt mutatják, hogy csakis azok az idősebb (liász, ill. kréta) kőszeneink tartalmaznak urániumot, amelyek a maradványokban megővő gránitterületek lepusztulási öveitől nem nagy távolságra vannak. Kísérletei szerint a biotitok az uranyl-iont möhön adszorbeálják. Az uránium erős lekötése a humuszsavaknak tulajdonítható, ez fényt vet az U biogeokémiai vándorlására is.

12. Székyné Fux V. a magmás kőzeteknek a komlói kőszénösszetételben való szerepét vizsgálva, modern szemlélettel írja le a bányában előforduló trachidoleritet, fonolitot és andezitet s ezeknek a Mecsek felszími kőzeteihez való viszonyait.

Foglalkozik a kőszénképződmény kontakthatásával a vulkáni kőzetre. A földtani értékelés kapcsán kiemeli az alsó-kréta vulkánosság nagy méretét és alkáli jellegét.

13. Sztróka K. a mecseki vasércképződés tárgyalása során kimerítően foglalkozik a magyaregregy-környéki mágnesvasérc, a zengővárkonyi barnavasérc, és a pusztakislalusi vörösvasérc előfordulási viszonyaival. Röviden tárgyalja mindhárom előfordulás környezetének földtani fölépítését, majd az érc- és kőzetanyag részletes mikroszkópos vizsgálatát adja a genezis igen alapos tanulmányozásával.

14. Vadász E. a bakonyi mangánérc keletkezésére vonatkozó következtetéseit foglalja össze. Az eddigi feltárásokra vonatkozó megfigyelések kritikai ismertetése után részletesen foglalkozik a mangánösszetel kifejlődésével és a fedőrétegekkel, majd a mangánösszetel komplex vizsgálatának eredményeivel.

A mangánképződésre vonatkozó elméletek rövid ismertetése után részletesen tárgyalja a bakonyi mangánérckeletkezés üledékképződési viszonyait. Megállapítja, hogy a bakonyi liász-mangánérc szingenetikus, exzúziós-ablúciós üledék, majd röviden összefoglalja a liász-fedőrétegek ősföldrajzi viszonyait.

Ez az összefoglaló kritikai tanulmány tisztázza a mangánérc rétegtani helyzetét és genetikáját, ezzel alapot nyújt a további kutatás számára.

15. Véndel M. tanulmánya az iszkaszentgyörgyi bauxit ásványtani vizsgálatával kapcsolatban az állítólagos agyagásványok tömegviszonyának megállapításához nyújt adatokat.

Szerző a bauxit ásványos összetételének megállapítására a fajsúly szerinti szétválasztás módszerét használja, amelyet maga dolgozott ki az állítólagos ásványokra. Módszere megbízhatóságát a termikus és egyéb ásványtani vizsgálatok eredményeivel ellenőrzi.

K ó k a i

A Magyar Állami Földtani Intézet évi jelentése az 1948. évről. Budapest, 1952.

A 179 oldalnyi jelentéskötet — Szalai T. összefoglalása után — tájegységek sorrendjében tartalmazza az 1948. évi felvételekkel kapcsolatos tanulmányokat. Ezek száma nem teljes, mert időközben már számos munka eredménye megjelent a Pénzügyminisztérium kiadásában, a Jövedéki Mélykutatás 1947/48. évi munkálatairól szóló jelentésben, vagy a Földtani Közönyben.

Horusitzky F. galgavölgyi, Majzon L. romhányi és ipolyszög-környéki. Reich L. borsónyi felvételeit ismertet. Szóts E. két dolgozata a nagykovácsi és pilisvörösvári, illetve a vérteshegységi eocén rétegtani viszonyait foglalja össze.

Papp F. tömedékelőanyag vizsgálatait után Bertalan K. észak-bakonyi. Noszky J. komló kőszénkutatásairól kapunk képet. Meznerics I. két szentgáli mélyfúrás mediterrán faunáját, Kovács Z. a deveser—nyirádi harmadidőszaki terület földtanát foglalja össze. Sümeghy J. a Duna-Tisza-köz É-i részéről közöl fontos földtani adatokat. A salgótarjáni barnakőszénmedence ÉNy-i részéről s a Mátra EK-i szomszédságából ad jelentést Bartók L., illetve Schréter Z., Balogh K. és Pantó G. dolgozatai egyetlen vasércbányának és közvetlen környékének korszerű újrvizsgálatáról számolnak be. Schréter Z. a Szendrői Sziget-hegység egészének felvételéről, Jaskó S., Radnóthy E. és Hegedűs Gy. pedig az ózd-járdánháza-borosnádasi terület kőszénkutatással kapcsolatos újratérképezéséről adnak jelentést. Liffa A. göncvidéki vizsgálatait után a mikropaleontológiai és a vegyi laboratórium jelentései zárják a tömör fogalmazása mellett is gazdag tartalmú, szép kiállítású, számos melléklettel felszerelt kötetet, amelynek megjelenése mintegy záloga annak, hogy legnagyobb kutatóintézetünk végre ismét utoléri magát a munkabeszámoló folyamat kiadásában.

K ó k a i

A Magyar Állami Földtani Intézet évi jelentése az 1949. évről. Budapest, 1952. Nehézipari könyv- és folyóiratkiadó vállalat.

Az Állami Földtani Intézet 211 oldalon számol be 1949. évi munkájáról. Megoldott feladatai a népgazdasági szolgálatában állottak. Kőszénterületen végzett térképezési munkát Szóts E. (Esztergomi-medence), Bertalan K. (É-i Bakony), Jaskó S. (Putnok—Egercehi), Schréter Z. (Sajóvölgy). Ércterületeink földtani megismerésén dolgozott Pantó G. (Recsk. Parád), Mezősi J. (Recsk. Tarnaszentmária—Kisbánya—Domoszló). Ezt célozza (Rudabányai-hegység) Balogh K. és Pantó G. közös munkája is. Tűzálló agyag- és kerámiai nyersanyagkutatást végzett Jantsky B. (Velecei-hegység, Szendehegy). Vízföldtani megfigyeléseket eszközölt Barnabás K. (Bükkszék)

és Venkovits I. (Bakonyhegység, Dunazughegység). Térképezési munkát végzett ezenkívül Szentés F. (Pestkörnyék), Reich L. (Cserehát, Szendrői-hegység), Bem B. (Hegyalja), Hegedüs Gy. (Bodrogköz). Az ország triász időszi dolomit-elfordulásait vizsgálta meg Hegedüs Gy. a Mg-kohászat igényei szempontjából. Őslénytani gyűjtést és anyagfeldolgozást végzett Szörényi E. (Gaja-völgy, Dudar), Meznerics I. (salgótarjáni slir), Rásky K. (dunántúli charophyták), Pálai I. (rózsaszentmártoni flóra). Külön cikk foglalja össze a mélyfúrási és vegyi laboratórium munkáit. Az igazgatói jelentés fentiekben kívül egyéb ásványi nyersanyagok kutatásáról is beszámol (üveghomok, talkum, bentonit, trasz, fluorit, foszforit, radioaktív anyagok).

A jelentések tömör fogalmazása a szerkesztőbizottság munkáját, a könyv szép kiállítása a szerkesztőt és a kiadót dicséri. A francia és orosz kivonattal ellátott beszámoló értékét 11 — közöttük 2 színes — térkép- és szelvéymelléklet emeli.

Jakucsné

Acta Universitatis Szegediensis. Acta mineralogica et Petrographica 1. V., Szeged, 1951.

A 72 oldalnyi, szép kiállítású füzet négy cikke a szulfidos érctelepek utólagos elváltozási folyamataival és azok kísérleti úton való megközelítésével (Koch S.—Grassely Gy.), a szulfidos ércek elektrográfiai elemzési módszerével (Grassely Gy.), a magyar mangánércelfordulások ásványtani viszonyait (Koch S.—Grassely Gy.), meg a Maros és Tisza lebegő hordalékának ásványtani és kémiai vizsgálatával (Mezősi J.—Donáth E.) foglalkozik. Az utóbbi a magyar szakirodalomban a Tisza és Maros folyókra vonatkozóan üttörő jellegű tanulmány. Az elemzési és mérési adatokkal alaposan alátámasztott, korszerű, kitűnően illusztrált dolgozatok díszre válnak a szegedi munkaegyüttesnek. Eredményeik — magyar vonatkozásaikon messze túlmenően — általános érdeklődésre tarthatnak számot.

Jakucsné

Z Badan Czwartorzedu w Polsce (Lengyelországi pleisztocén-vizsgálatok). Panstwowy Instytut Geologiczny Biuletyn 65. Warszawa, 1952.

Rühle E.: Összefoglaló beszámolójában közli, hogy a Lengyel Földtani Intézet Lengyelország negyedkorára vonatkozó vizsgálatai térképezéssel, földtani anyaggyűjtéssel, fúrási és egyéb begyűjtött anyag tudományos feldolgozásával folytak.

Megkezdtek Lengyelország általános földtani térképének kiadását 1:300,000 mértékben. Ősnövénytani, üledékképződési és közelvizsgálatok alapján megállapították a negyedkori képződmények rétegtanát. Regionális kutatások folyamán földtani térképek készültek a Lengyel Alföld különböző területeiről.

Rózycki F.: A Paludina diluviana rétegtani jelentőségével foglalkozik.

Okolowica V.: Az északkeurópai alföld térszínalakulásának éghajlati feltételeit tárgyalja. Különös figyelmet fordít a „holt jég“-re, amely lefolyástalan mélyedéseket alakíthat ki. Elolvadás a posztglaciális térszín megújulását vonhatja maga után. Bőséges esős szakaszokat ősfolyamvölgyek és talajfolyásos formák jellemeznek; a dűnék szárazabb éghajlatnak felelnek meg.

Klimaszewski M.: Dél-Lengyelország pleisztocén kérdéseivel foglalkozik. Az összefüggéstelen pleisztocén üledékek kiterjedését és megmaradását az alapkőzet alakulásával kapcsolatban elemzi.

Dél-Lengyelország K-i részében egy, Ny-i részében két eljegesedés morfológiai és rétegtani bizonyítékait ismerteti.

Jahn A.—Turnau—Morawska M.: A lublini fennsík preglaciális és legrégebb pleisztocén képződményeivel foglalkozik.

A szerzők mikroszkópos elcmzéssel megállapították, hogy e képződmények felső része löszszerű üledék, az alsó részben folyami homok keveredik harmadkori helyi anyagot és kárpáti, volhíniai, podoliai eredetű kavicsot tartalmazó anyaggal, glaciális törmelék nélkül.

Prószynski M.: A Bug-folyó medencéjének földtanát ismerteti.

Kréta és harmadkori rétegeken két erőzős ciklus nyomai találhatók negyedkori képződmények alatt. E képződmények részletes kutatása közben szerző két, interglaciális szakasszal kettőszottott, eljegesedés bizonyítékait állapítja meg.

Pozaryski W.: A Visztula-völgy negyedkori képződményeit tanulmányozza. Több helyen glaciális üledékeket találtak. A negyedkor rétegtana a morénák és löszképződések vizsgálatával tisztázható. Két glaciális agyagréteget fluvoglaciális homok oszt ketté. Ezek alatt a régi Visztula-völgy folyami kavicsa, majd egy még régebbi eljegesedés homokos, agyagos, kavicsbeágyazásokkal megszakított üledékei találhatók. A morénákat

vastag lösztakaró fedi. Homokkal lefedve talajfolyás és csuszamlási jelenségek észlelhetők a löszben. Ezek eljegesedési időszakban keletkeztek, bár a jég ezt a területet már nem érte el.

Kozíol S.: A blendovszki sivatag földtani szerkezetét tárgyalva megállapítja, hogy az voltaképpen preglaciális völgy. Határozottan kiválik a sivatag pleisztocén képződményeinek alakzatából a Przemsza folyó széles, régi völgye, amely észak felől húzódik, a legfiatalabb juraréztegek, a keuper és ércértartalmú dolomitok, továbbá permii és karbon képződmények között.

A területen belül két eljegesedést és egy interglaciális állapíthatunk meg. A régebbi eljegesedés anyaga majdnem teljesen lepusztult. A sivatag homokfajtai a fiatalabb eljegesedéshez tartoznak.

Krygowski B. a Grodziszka-medence negyedkori képződményeivel. Jahn A. a Keckli-hegység pleisztocén kavics képződményeivel, Rokicki J. a trzebnyci dombok löszös és pelites képződményeivel foglalkozik.

Kondracki J. a Mazuri-tavak környékének morfológiai fejlődését, Pachucki C. a végmorénák irányát elemzi az utolsó eljegesedés alatt Lengyelország északkeleti részén és a szomszédos országokban.

Kilényiné

Novacki W.: *Moderne allgemeine Mineralogie.* — (Körszerű általános ásványtan.) Braunschweig, 1951. (Samml. Vieweg). A könyvecske címe sokkal többet ígér tartalmánál. A kisalakú, alig négy ívnyi munka a mai kristálytani szemléletről nyújt rövid, kissé felszínes áttekintést. Taglalás nélkül, cikkszerűen foglalja össze a kristályos felépítésre vonatkozó ismereteinket a XVII. sz. fontosabb megállapításaitól a legújabb viruskutatások eredményéig. A könyv zsúfolva van túlnyomórészt ismert tan- és kézikönyvek-ből átvett ábrákkal. Szerző, a berni egyetem tanára, bár könnyed és egyszerű előadásmóddal él, mégis célt tévesztett: kezdőknek az anyag nagyrésze alapismeret nélkül meg sem emészthető, a szakban jártasoknak azonban semmi újat nem nyújt.

Sztrókaý

Görge J.: *Die Lamellibranchiaten und Gastropoden des oberoligozänen Meeres-sandes von Kassel.* (A kasseli felsőoligocén tengeri homok kagyló és csigafaunája.) Abh. d. Hessischen Landesamtes f. Bodenforschung, Wiesbaden, 1952. — Részletes őslénytani ismertetés a kasseli felső-oligocén rétegek 240 fajból álló, gazdag puhatestű faunájáról. A mű azért fontos számunkra, mert a magyarországi felső-oligocén tengeri képződményekből hasonló összetételű, sok azonos fajjal jellemzett fauna került ki. Budapest környékén (Budafok, Törökbálint, Rákosszentimihály stb.), a Gerece déli medencéjében, Esztergom—Visegrád—Vác környékén, az Ipoly-medencében, a Cserhát-hegységben és Eger körül található fauna a kasselihez hasonló, amint erre a magyar szerzők ismételten utaltak is.

Eppen ezért sajnálatos, hogy a szerző a megfelelő magyar munkákat (Horúszitzky, Földvári, Bartók, Kulcsár, Noszky) nem ismeri, csupán Telegdí, Roth K. egri faunafeldolgozására hivatkozik.

A fajleírások világosak, nevezéktana modern; több mint száz jellemző szép fénykép mutatja be a leggyakoribb fajokat.

Jakucsné

Triebel E.: *Methodische und technische Fragen der Mikropaläontologie.* (A mikropaleontológia módszertani kérdései.) W. Kramer, Frankfurt a. M. 1947.

A 47 oldalas könyvecske röviden meghatározza a mikropaleontológia tárgyát és helyzetét a tudományok között. Nevezéktani kérdések tárgyalása után rátér a vizsgálati módszerekre. Ismerteti a vizsgálatokhoz szükséges legmodernebb eszközöket és módszereket, a munkamenetnek megfelelően a gyűjtéstől és előkészítéstől a válogatásig és fajok szerinti szétkülönítéig. Leghosszabb fejezetét a mikrofossziliák fényképezési módszereinek szenteli. Részletesen foglalkozik az anyag megfelelő vegyi és fizikai előkészítésével, a megvilágítás, a fényképező eszközök megválasztása, a mélységi élesség, nagyítás, beállítás és a fényképezés módjának kérdésével. Mondanivalóját kitűnő fényképekkel illusztrálja. Több helyen hivatkozik magyar szerzőkre is.

Jakucsné

Dana's System of Mineralogy (Palache, Berman, Frondel). Vol. II. New York, 1951. 1124 oldal.

A „Dana” hetedik kiadásának 1944-ben megjelent első kötetét a Földtani Közlöny 79. kötetének (1949) 131—133. oldalán részletesen ismertettük. A természettudományok

minden terén nélkülözhetetlen munka korszerűségére és használhatóságára, de egyben hibáira is rámutattunk.

A második kötet megírása, összeállítása és sajtó alá rendezése már csak egy szerző, C. Frondel munkája. Ch. Palache egészségi állapota miatt nem működött közre, H. Berin pedig 1944-ben repülőgépszerencsétlenség következtében meghalt.

Az 1951-ben megjelent második kötet a haloidok, karbonátok, nitrátok, foszfátok, arzenátok és vanadátok antimonátok, molibdátok és wolframátok, végül a szerves vegyületek ásványait ismerteti. A harmadik, záró kötet a szilikátokat fogja tartalmazni.

A kötet rendszerezési elve, az ásványok leírása, a kémiai és fizikai adatok, az irodalmi utalások és az ábra-anyag, valamint nyomdai kivitelezése teljesen azonos az első kötetben követett eljárással.

A „Dana” mind az ásvány-, mind a kőzetkutatóknak fontos és nélkülözhetetlen kézikönyv. Az ásványok minden sajátosságára kiterjed és a további vizsgálatokban nagy segítséget nyújt.

Újabbban a kutatók figyelme, az egyéb tulajdonságokon kívül, inkább a szerkezeti sajátosságok felé fordul, hogy az alaktanban (kristály-rendszer, forma-felsorolás, természet stb.) mutakozó ellentmondások kiküszöbölhetőek legyenek. Eppen erre irányulnak az újabb korszerű alaktani vizsgálatok, melyek során évtizedek óta nem vizsgált ásványok goniométeres tanulmányozása szolgáltatott értékes adatokat, melyekhez csatlakozik az újabb előfordulások alaktani ismertetése. Erre feltétlenül szükség van s ilyen irányban dolgoznak az ásványkutatók a világ minden részén. Téves álláspont tehát az alaktani vizsgálatokkal szemben megnyilvánuló ellenszenv és azok értékének és korszerűségének kétségbevonása. Eppen erre cáfol rá az új „Dana”.

A fenti megokolások alapján tehát őszinte örömmel kell üdvözlőnünk a „Dana” második kötetét.

Az első kötet ismertetésekor is kiemeltem a magyarországi és volt magyar területekre vonatkozó adatoknál mutakozó sajnálatos hibákat, melyek főleg a helynevek írásában mutakoznak. Ha más területek helyneveit hibátlanul írják, ez a magyar nevekre is megkövetelhető. Ezeket nyolc gépirásos oldalon közöltem Palache-val; remélve, hogy a második kötetben nem ismétlődnek meg. Sajnos, megismétlődtek. Néhány feltűnőbb hiba:

251. oldal. Malachit. Rudabánya, Moldawa Banat, Roumania.

268. oldal. Azurit; ugyanez.

412. oldal. Barit. Felsőbánya and Kapnik in Roumania, Schemnitz in Czechoslovakia.

437. oldal. Romboklász. Szomolnok (Schmöllnitz) Czechoslovakia.

465. oldal. Voltait. Szomolnok, Schemnitz, Kremnitz.

501. oldal. Melanterit. Recsz. Hungary. Alsósajó Hungary.

511. oldal. Epszomit. Herrengrund Czechoslovakia, Neusohl Czechslovakia, Schemnitz Hungary.

525., 526. oldal. Pitkeringit. Opálbánya Bohemia.

585. oldal. Felsőbányait, Felsőbanyite, Felsőbanyite, — de Felsőbányait nem!

863. oldal. Libetenit. Libethen near Neusohl Roumania.

923. oldal. Evansit. Mt. Zeleznik near Szirk in Com. Gömör, Czechoslovakia. In Hungary Vashegy, Alsó-Sajó, Verespaták, Offenbánya.

E sort még tovább folytathatnánk. De — talán — még egynéhány magyar vonatkozású megjegyzést!

A pulszkyit (593. old.) Cu- és Zn-szulfát, helyesen Cu- és Mg-szulfát.

A magyar irodalomban a kalcit-, fluorit-, anglezit-, cerusszitről összefoglaló munkák, monografiák jelentek meg. Ennek ellenére a fluorit, kalcit, anglezit egyetlen előhelyét sem, a cerusszitnak pedig csak rézbányai előfordulását említi.

Kétségtelen, hogy a „Dana” hatalmas adatgyűjteményének összeállításakor hibák adódhatnak, de elvárható, hogy Európa egyik legjelentősebb ásványelőfordulási helyéről, a Kárpátoktól közrefogott területről helyes adatokat kapjunk.

A minket közelebről érintő hibáktól eltekintve, a „Dana” második kötete az ásványtani irodalom nagy nyeresége s reméljük, a befejező harmadik kötet rövidesen megjelenik.

Tokody

1951. január 6-án és 7-én a Geologische Vereinigung Kölnben őseghajlattani értekezletet tartott. Az értekezleten a világ különböző részeiből igen változatos tudományágak képviselői: petrográfusok, meteorológusok, biológusok, geofizikusok, asztronómusok, archeológusok vettek részt. A kétnapos értekezlet anyagából a Geologische Rundschau 1952. évi első száma nyomán néhány érdekesebb előadás rövid kivonatát adjuk.

Cailleux A. (Párizs) kutatásokat folytatott a kavicsok formája és az éghajlat közt fennálló kapcsolat tisztázására és statisztikai módszerek alkalmazásával igyekszik következtetéseket levonni. Szerinte 40—60 mm nagyságú, mésztartalmú kavicsok, ha lekerekített formájúak, akkor vagy fluvio-glaciális lerakódások, vagy meleg és nedves éghajlatú folyókból származnak. Ha azonban laposak, kevésbé lekerekítettek, részarány-talanok, akkor periglaciális éghajlatú folyókra jellemzők. A kerek és fénytelen kvarc-homokszemek igen erősen ki voltak téve a szél hatásának. Ennek példáit találjuk Közép-Európa periglaciális képződményeiben, a Szahara-sivatagban és a triaszkorú tárkahomok-kőben Portugáliától Sziléziáig. Ilyen homokszemek alkotják túlnyomó többségét Skandinávia, Észak-Amerika és a Szahara kambiumi, ordoviciumi és gotlandiumbeli kőzeteinek. Ez valószínűleg a növénytakaró hiányából ered ezekben a korokban.

Schott W. (Hannover) előadásában ismertette a Petterson H. vezetésével lefolytatott svéd expedíció egyes tudományos eredményeit. Schott megvizsgálta az Atlanti-óceán egyenlítői vidékén mélytengeri üledékekből vett fűrőmagminták foraminifera-faunáját. A nyílttengeri foraminifera-fauna alátámasztja a korai negyedidőszak elfogadott rétegtani felosztását. Az alluviális anyagban világosan felismerhető a klíma-optimum, az utolsó jégkorszak (würm) üledékeiben a három szakaszra tagolódás, és a köztük levő interstadiális szakaszok lehetősége. Pontosán megállapítható a würmi jégkorszak és az utolsó interglaciális szakasz határa. A pelágikus foraminifera-fauna változatos összetételéből felismerhető a közelmúlt éghajlatingadozása. Mindebből arra következtethetünk, hogy a korai negyedidőszaki mélytengeri üledékek keletkezését lényegében éghajlatváltozások befolyásolták.

Zeuner F. E. (London) kritikai áttekintést nyújtott a pleisztocén partvonalak vizsgálatával foglalkozó újabb munkákról. Véleménye szerint elég nagy azoknak a területeknek a száma, ahol a negyedkori tengerszint magasságviszonyai aránylag megbízható módon ismertek. Táblázatot közöl, amelyben meghatározott szinteket a negyedkor egyes szakaszaiba oszt be.

Picard K. (Kiel) a jég munkája következtében beálló talajrepedésekről ír, amelyek homokos vagy agyagos anyaggal vannak telítve, és amelyeket Westfália alsó-szenoni üledékeiben talált. Ezekből a jelenségekből következtetést von le a negyedidőszak éghajlatára.

Knetsch G. a kölni dóm építőkövein beállott sérüléseket elemzi földtani éghajlati tekintetben.

Az éghajlat és az ásványi nyersanyagok keletkezése és kifejlődése közti kapcsolatot tárgyaló előadások között Gripp K. (Kiel) ismertette kutatásait a jég és a sószerkezetek képződésének összefüggéseiről. Schwarzbach M. (Köln) és Borchert H. között az őseghajlat és a köolaj anyakőzet összefüggéseiről vita indult meg, melynek eredményeképpen megállapítást nyert, hogy az éghajlati viszonyok nem befolyásolják döntő módon a köolajképződést.

Az előadások harmadik csoportját a Föld klimatológiai történetét érintő előadások alkották. Gerth H. (Bonn) a perm éghajlatáról tartott előadást. Theobald N. Nyugat-Európa harmadidőszaki éghajlati viszonyairól értekezett. Megállapításait fosszilis rovarok vizsgálatára alapítja. Thomson W. (Krefeld) a harmadkor növényzetének változásait és az ezekből levonható paleoklimatológiai következtetéseket ismerteti. Antevs E. (Globe, Arizona) az Egyesült Államok-beli Nagy-Medence paleoklimatológiájával foglalkozik. Ismerteti ennek a területnek éghajlati viszonyait a jelenkorban és a harmad- és negyedidőszak alatt. Az éghajlatváltozások három fő szakaszát különbözteti meg: 1. általános lehűlés a harmadidőszak és korai pleisztocén alatt, 2. fokozatos kiszáradás a korai miocéntől a pleisztocénbe nyúlóan, a Sierra Nevada és a Cascade-hegység felemelkedésének következményeként, 3. pleisztocénkori hullámzás hideg-nyirkos és meleg-száraz szakaszok közt. A jégkorszak három-négy nagyobb eljegesedés ismert nyomait hagyta hátra. A „neotermális” (posztglaciális) kort három szakaszra osztja különböző nedvességtartalom szerint. Ez a kor fokozatos visszatérést jelent a jelenkori viszonyokhoz.

További két dolgozat a mediterrán medencével foglalkozik. Pfannenstiel M. (Freiburg i. Br.) a Nílus-delta negyedkori történetét, Venzo S. (Milano) egyes olaszországi területek pleisztocénkori elemzését ismerteti. Ezután két kisebb dolgozat: Manley G. (London) és Schwarzbach M. Anglia, illetve a Rajnavidék éghajlati viszonyaival és történetével foglalkozik.

Rensch R. zoológus (Münster): „Éghajlat és a fajok kialakulása” címen a biológia, genetika és paleontológia legújabb eredményei alapján rétegtani és őseghajlattani kérdésekkel, a trópusi és hűvösebb éghajlati övekben az állatfajok kialakulásával, éghajlat és testnagyság kapcsolatával foglalkozik.

Flohn H. (Bad Kissingen) hosszabb cikkben foglalkozik az atmoszférikus körforgás és az őshajlattan összefüggéseivel. A korszerű meteorológia módszereit alkalmazza a múlt eljegesedési korszakaira, párhuzamot állít föl a jelenkori és jégkorszakbeli atmoszférikus jelenségek közt. Végül Schuh F. (Münster) rövid cikkben ismerteti kutatásait az atmoszférikus vízkörforgás jelentőségéről, az őshajlattan szempontjából.

Kilényiné

A Harmadik Üledékvizsgáló Kongresszust Hollandiában tartották meg 1951. július 5. és 12. között. A kongresszus a szedimentológiával kapcsolatos összes kérdéssel foglalkozott: a vizsgálatok módszereivel és eredményeivel; az erózió, szállítás, üledékképződés és köztettválás problémáival; az üledékes formációk közettani és őslénytani vonatkozásaival.

A megnyitó ülést július 5-én Groningenben tartották. A következő ülések folyamán előadások hangzottak el. Megalakították a „Szedimentológusok Nemzetközi Szövetségét”, melynek szervezését a következő tagokból álló Ideiglenes Bizottság intézi: Douglas D. J. (Hollandia), Vatan A. (Franciaország), Correns C. W. (Németország), Allan P. (Nagy-Britannia), Hansen K. (Dánia) és Tavernier R. (Belgium). A záró ülés július 12-én Dordrechtben folyt le.

A kongresszussal kapcsolatos kirándulások egy részét parti képződések tanulmányozásának szentelték (Groningen, Frízia északnyugati vidéke, a Zuiderzee, Westland környéke); a másik részét a szárazföldi üledékképződés jelenségeinek (Nimegue és Utrecht környéke, a Biesbos deltája).

A következő kongresszust 1954-ben Dániában tartják meg.

Kilényiné

Benioff H.: Global strain accumulation and release as revealed by great earthquakes. (Feszültségek felgyülemése és feloldódása a Földben a nagy földrengések tükrében.) Bulletin of the American Petroleum-Geologists, 1951.

A földkéreg anyagait mindmáig a földrengéshullámok elemzéséből nyert adatok alapján ismertük. A földkéreg anyagait ezek az adatok csak a rövid ideig tartó erőhatások szempontjából jellemzik. Szerző abból indul ki, hogy ha megvizsgáljuk a nagy földrengéseket, akkor a belőlük felszabaduló energia időbeli eloszlásából a földkéreg energetikai állapotának változásairól, és így az anyagok hosszulejárátú, ill. tektonikus erőhatásokkal szembeni viselkedéséről is számot adhatunk.

A földrengésekben felszabaduló energiát a földrengéshullámokban terjedő energiából egyszerűen számíthatjuk. Szerző az 1904 óta bekövetkezett nagy rengésekből kisugárzó energiát az idő függvényében ábrázolva megállapította.

A sekély rengések (fókusz 0—70 km közt) diagrammja többéves aktív, majd többéves nyugalmi időszakok váltakozását mutatja be. Az időszakok hossza az idővel csökken és jelenleg minimumot ért el, a kisugárzott energiamentiséggel együtt. A diagramm szerint a földkéregben a feszültségek keletkezése figyelemreméltó egyenletességgel megy végbe. A feszültségfeloldódás periódusos jellegét szerző kétféleképpen próbálja magyarázni: 1. a földsgár változásai következtében a nagy földrengéseket szülő nagy törésekre ható normális erő az időben változik, és így hol több, hol kevesebb energiának kell összegyűlnie, míg a rengés megindul. 2. Magyarázza a jelenséget a húrón síkló vonó analógiájával, ahol az egyenletes sebességgel haladó vonó az egyenletes feszültségkeletkezést jelképezi; a feszültség hatására azonban a húr periódusos mozgást végez. — Szerző maga is elismeri, hogy ezek a magyarázatok sántítanak.

Érdekes, hogy az egyes mozgékony szakaszokat lezáró földrengések nagyjából a Föld egy főkörén helyezkednek el. Ez arra utalhat, hogy a földgömböt a feszültségek keletkezése szempontjából két félgömbre kell osztanunk.

A közepes fókuszú (70—300 km) rengések diagrammja is ingadozó jellegű, de mivel még csak másfél ilyen ingadozás játszódott le, mióta megbízható adatok állnak rendelkezésre, nem lehet megállapítani, hogy periódusos jelenségről van-e szó.

A mélyrengések (300—680 km) diagrammja szerint a mélyrengésekben az időegység alatt felszabaduló energia logaritmikus típusú egyenlet szerint csökken 1888 óta.

A fenti eredmények szerint a földkéreg nemcsak rövid, hanem korszakos tartamú, ill. tektonikus erőhatásokkal szemben való viselkedése alapján is övekből áll, melyek határai 70, ill. 300 km mélységben fekszenek.

Balkay

Kalervo Rankama—Sahama Th. G.: Geochemistry (Geokémia.) Univ. Chicago Press. 1950.

Az utolsó évtized hatalmas geokémiai fejlődéséről kíván elsősorban számot adni a két kitűnő helsinki geokémikus e 900 oldalas műve. A könyv felépítését a geokémia fogalmának meghatározásából vezetik le. Elvetik Clarke nagyon tág meghatározását és Vernadskij és Ferszmann-hoz csatlakozó Goldschmidt-féle meghatározást fogadják el. Eszerint a geokémia az elemek (ill. nuklidok) földi, valamint egyes geoszféra-, közet- és ásványbeli gyakorisági viszonyait és e gyakorisági viszonyokat meghatározó törvényeket vizsgálja. A két szerzőnél e meghatározás ásványokra vonatkozó része aránytalanul nagy szerepet kap: geokémiájukba a kristálykémia nagy részét is beillesztik.

A geokémia történetének rövid áttekintése után vázolják a földi anyagok (föld-övek, magmás közetek és az üledékes közetek) hármass differenciációját Goldschmidt szerint. — Az általános geokémiát a meteoritek tárgyalásával kezdik, majd az elemek gyakoriságának Goldschmidt-féle kozmikus és földi összehasonlító feldolgozásával folytatják. Kiterjesztve ezt a különböző nuklidokra, ill. tömeg- és neutronszámra. Ez ugyancsak Goldschmidt nyomán az elemek származásából vezetik le. Ezután a Föld geokémiai szerkezetének különféle elméleteit ismertetik (Washington, Goldschmidt, Kuhn—Rittmann, de Ramsey még nem). Az elemek fontosabb geokémiai osztályozásainak ismertetése kapcsán a litoszféra elemeit oxi- és szulfidokra osztják. Az oxifil elemek nagyjából a litofil, ill. petrogén elemek, továbbá a Ga, Ge-Sn-Pb, amelyek u. i. túlsúlyban rejtetten oxidokban, ill. szilikátokban találhatók. Következik a litoszféra közelebbi geokémiai ismertetése. Minthogy a magmás, üledékes és metamorfi folyamatok leírása mellett a megfelelő ásványcsoportok kristálykémiai megbeszélésére is sor kerül a közismert atomszerkezeti vázlatok kíséretében, ezért a fejezet elején egy terejedelmes elemi kristálykémiai bevezetés is található. Ilyenformán ez a fejezet aránytalanul hosszúvá válik (170 oldal az átlagos 10—30 oldalas többi fejezettel szemben). Az üledékes közetek rendszerezése a Goldschmidt-féle ionpotenciál alapján történik. Ugyanitt a savanyúság és redoxpotenciál tárgyalása igen rövid és kissé felszínes. A hidroszféra és atmoszféra fejezetei után következő bioszféra fejezet a könyv legszebb része. Végül egy kozmokémiai fejezet után a Föld geokémiai fejlődését foglalják tömören össze.

A könyv második része az egyes elemek geokémiai körforgalmát tárgyalja nagyjából a hosszuperiódusos-rendszer sorrendjében. Az oxigénnek a tantal és króm közé helyezése indokolatlan. Az aktinida-kontrakciót a szerzők elfogadják, azonban a Th-t továbbra is Hf, az U-t pedig a Cr-Mo-W fejezet után tárgyalják. Az egyes elemek leírása többnyire a következő alfejezetekre oszlik: gyakoriság, általános geokémiai jelleg, az elem ásványai, szerepe a magmás közetekben, az üledékes ciklusban, a bioszférában, a metamorfi közetekben és az elem ercei. Sajnos, a leírást uralkodó szempont nem vezérli, az alfejezetek lazán függenek egymással össze. Mint a mennyileges nyomelemvizsgálatok számos új adatának összefoglalása azonban ez a rész kitűnő adattárként használható. A rövidített elemekről szóló fejezet is sok, egyébként nehezen hozzáférhető adatot tartalmaz.

Noha a bevezetés utal a geokémiának, mint határtudománynak rendkívül fontos összefoglaló jellegére, mégis az összefüggéseket és elméleteket a könyv néha túlzottan kerüli, ill. hézagosan adja elő. Az elemek egyes adatai, mint adottságok külön táblázatokban szerepelnek és kísérlet is állig történik ez adatok közti összefüggések bemutatására.

Hiányzik Ferszmann alapvető kémiai fogalmainak használata, sőt ismertetése is, pedig ezek, különösen az energetikai együtthatók, a litoszféra aránytalanul hosszú fejezetének tárgyalását is lényegesen megkönnyítették volna. Viszont elhanyagolt részletesen tárgyalják Wickmann-nak az elemek migrációs értékére vonatkozó még kevésbé kidolgozott és kvantitatív kifejezéshez el sem érkezett felfedését. Állásfoglalást a nagy kérdésekben ritkán találunk, a szerzők a közvetlen tapasztalat útjáról nem szívesen térnek el. Általában a nyugati tudományra jellemző módon a kételkedés és bizonytalanság szelleme hatja át a művet. A könyv egyoldalú, erősen nyugati beállítottsága legfőképp azon érződik, hogy a szovjet kutatók nagy geokémiai munkásságát viszonylag igen kevésbé használják. Ez kitűnik pl. abból, hogy egy jó tucatnyi nyugati szerzőnek egyenként 20—50-szer idézése mellett pl. Ferszmann-ra összesen 5-ször történik hivatkozás. A könyv említett és nem említett hiányosságai főleg éppen erre vezethetők vissza. A főleg csak francia, német és angol nyelven megjelent munkák teljességbe vételét azzal indokolják, hogy szerintük „a többi nyelven írt művet nem szánták nemzetközi olvasóknak” („such papers generally are not addressed to the international reader”).

Összefoglalóan: a két szerző műve inkább adattár, mintsem geokémiai szintézis. Ennek megfelelően az irodalmi és egyéb kimutatások a 900 oldalas műből több, mint 100 oldalt foglalnak el.

Sz á d e c k y

TÁRSULATI ÜGYEK

1952. IX. 3-án központi előadónál ismertette Vitális Sándor elnök Társulatunk 1952/53. évi munkatervét, amelyet az elnökség az ötéves népgazdasági terv, a Magyar Tudományos Akadémia Földtani Főbizottsága, valamint a MTESZ megadta irányelvek alapján állított össze. A munkaterv a havonta tartandó központi előadások mellett alkalmat ad a szovjet földtani szakirodalom nyilvános megvitatására. A gyakorlati földtani problémák beható, tudományos jellegű megtárgyalása céljából Társulatunk — az eddig egymagában működő Őslénytani Szakosztály mellé még 5 új szakosztályt szervez: 1. Barlangkutató, 2. Ásvány-kőzettani, 3. Geokémiai, 4. Kőolajföldtani és 5. Kőszénföldtani Szakosztályt. E szakosztályok üléseit részben vidéken, egy-egy geológusi kirendeltség székhelyén fogják tartani. A Társulat a szakosztályok keretében egy-egy fontos kérdés kidolgozására munkabizottságokat szervez. Kiemelkedik ezek közül az Oktatási-Továbbképzési Bizottság, amely egész napos ankétokon és továbbképző tanfolyamon gondoskodik mindannyiunk, de különösen fiatal geológusgárdánk és geológustechnikusaink további fejlődéséről.

Ezután megalakultak a Társulat szakosztályai:

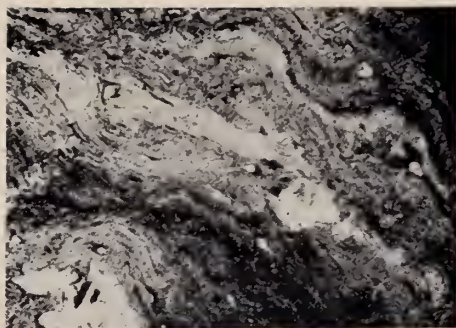
Barlangkutató Szakosztály:	Elnök: Jakucs László. Társelnök: Keszler Hubert, Láng Sándor, Venkovits István, Vitális György. Titkár: Leel-Össy Sándor. Másodtitkár: Gráf Andrásné. Jegyző: Radó Denise.
Ásvány-kőzettani Szakosztály:	Elnök: Sztróka Kálmán. Társelnök: Nemezz Ernő. Titkár: Bidló Gábor. Másodtitkár: Scholtz Tivadar.
Geokémiai Szakosztály:	Elnök: Tokody László. Társelnök: Székyné Fux Vilma. Titkár: Soós László. Másodtitkár: Kiss János.
Kőolajföldtani Szakosztály:	Elnök: Strausz László. Társelnök: Körössy László. Titkár: Szabó János. Másodtitkár: Dévényi Magda.
Kőszénföldtani Szakosztály:	Elnök: Sólyom Ferenc. Társelnök: Wein György. Titkár: Dank Viktor. Másodtitkár: Kókay József.
Őslénytani Szakosztály:	Elnök: Telegdi-Roth Károly. Titkár: Bogsch László. Jegyző: Schwab Mária.

Elhangzott előadások:

- X. 8-án. Központi előadóülés:
 Dank V.: A dunántúli középső-miocén barnakőszénképződés.
 Erdélyi M.: Szovjet ciklismertetés (Griger: A folyóterrasszok kora a Kárpátokban; Dzensz Litovszkij: Volt-e eljegesedés a Krími-hegységben?).
- X. 15-én. Az Ásvány-közzetani Szakosztály ülése:
 Kiss J.: A nézsai bauxit ásványtani vizsgálata.
 Földváriné Vogl M.: A nézsai és iszkaszentgyörgyi bauxit hőbomlási vizsgálata.
 Gedeon T.: A nézsai bauxit hőbomlási vizsgálata Habicht-készülékkel.
- X. 15-én. A Barlangkutató Szakosztály ülése:
 Jakucs L.: Új barlangfeltárás vízfestés segítségével Aggteleken.
- X. 18—19-én. A Barlangkutató Szakosztálynak a Hidrológiai Társaság Hidrogeológiai Szakosztályával közösen rendezett ankétja Aggtelek-Jósvafőn:
 Kirándulás az aggteleki új Békebarlangba.
 Jakucs L.: A Békebarlang keletkezése és feltárásának eseményei.
 Jakucs L.: A Baradla-barlang keletkezése.
 Vértess L.: A Baradla-barlang ősrégészeti problémái.
 Leel-Ossey S.: Barlangkutatás a Szallonnai-Karszt területén.
- X. 22-én. A Kőolajföldtani Szakosztály ülése Nagykanizsán:
 Szepesházi K.: A L. 158. és L. 200. sz. mélyfúrás geológiai eredményei.
 Kocsis A.: Az obornoki kutatási területen végzett mélyfúrások geológiai eredményei.
 Dedinszky J.: A nagy-lengyeli kutatások helyzete.
- X. 27-én. Oktatási-Továbbképzési Ankét:
 Mihályi P.-né: A törmelékes üledékek szemcseösszetételi vizsgálata.
 Nemecz E.: Agyagásványok kristályszerkezete és röntgenvizsgálata.
 Földváriné Vogl M.: Agyagásványok kémiai és fizikai vizsgálata.
 Mihályi I.: Finomszemű törmelékes üledékek.
 Strausz L.: Folyóvízi durva törmelékes üledékek.
- X. 30-án. A Kőszénföldtani Szakosztály ülése Salgótarjánban, kirándulással egybekötve:
 Bartók L.: A salgótarjáni barnakőszénmedence bányaföldtani viszonyai.
- XI. 3-án. Az Őslénytani Szakosztály ülése:
 Géczy B.: A Cyclolithesek egyéni fejlődése.
 Strausz L.: Pannóniai ősmaradványok Pécs környékéről.



1



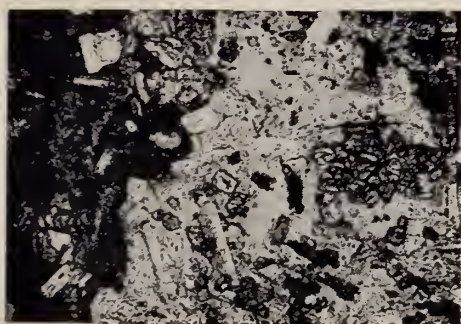
2



3



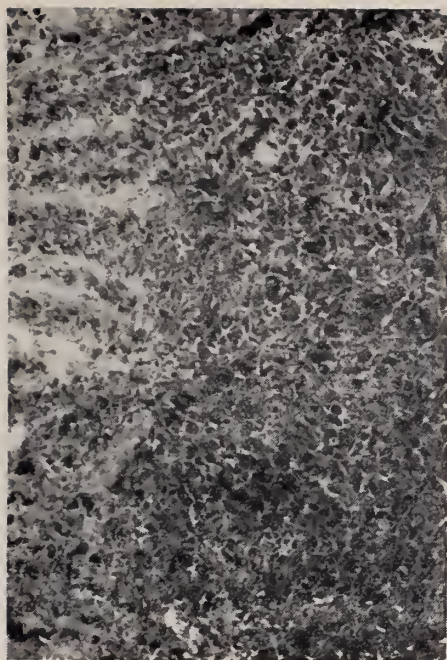
4



5



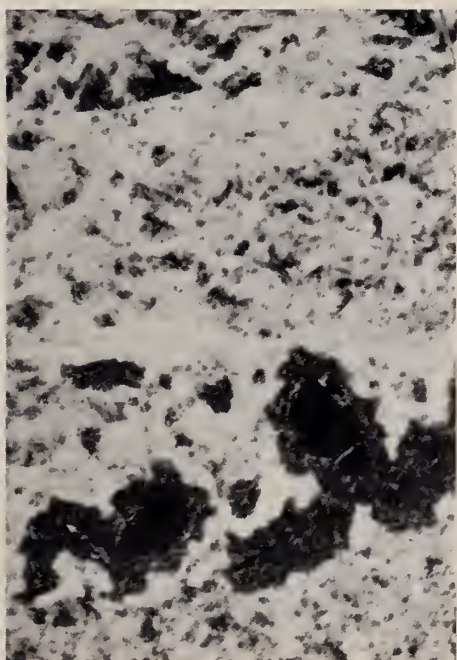
6



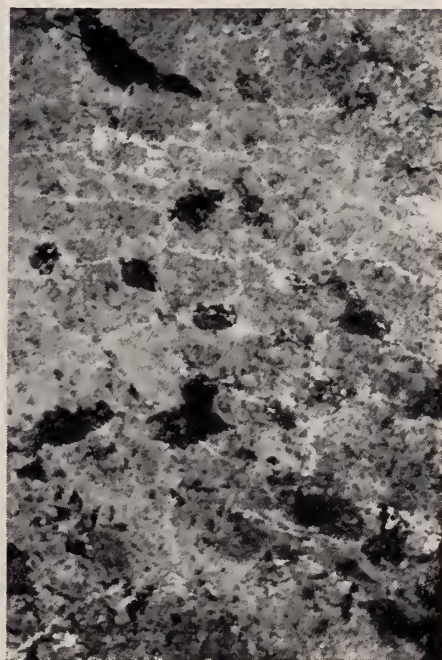
1



2

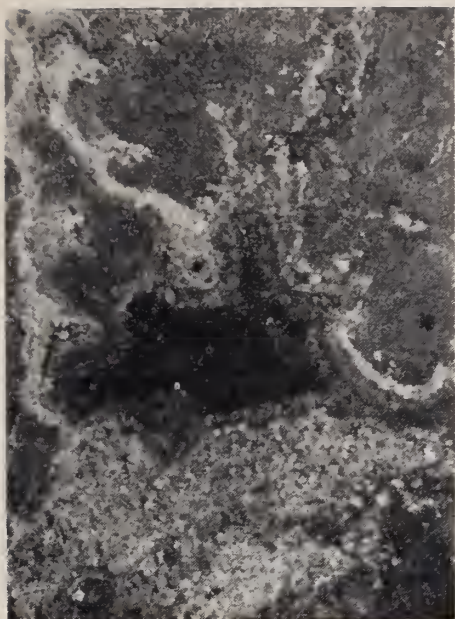


3

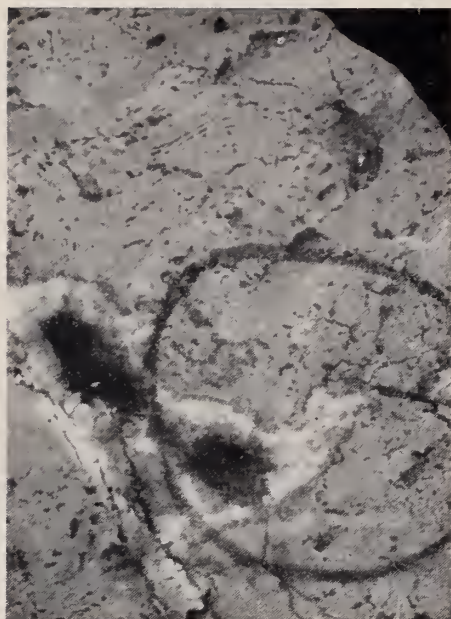


4

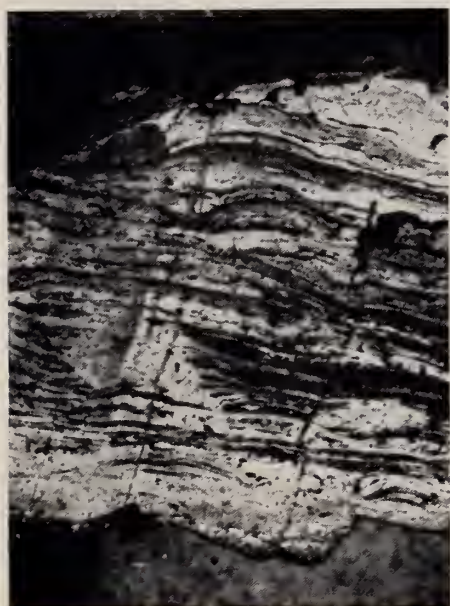
Jakucs né: Középhegységi dolomitfajták vizsgálata.



5



6

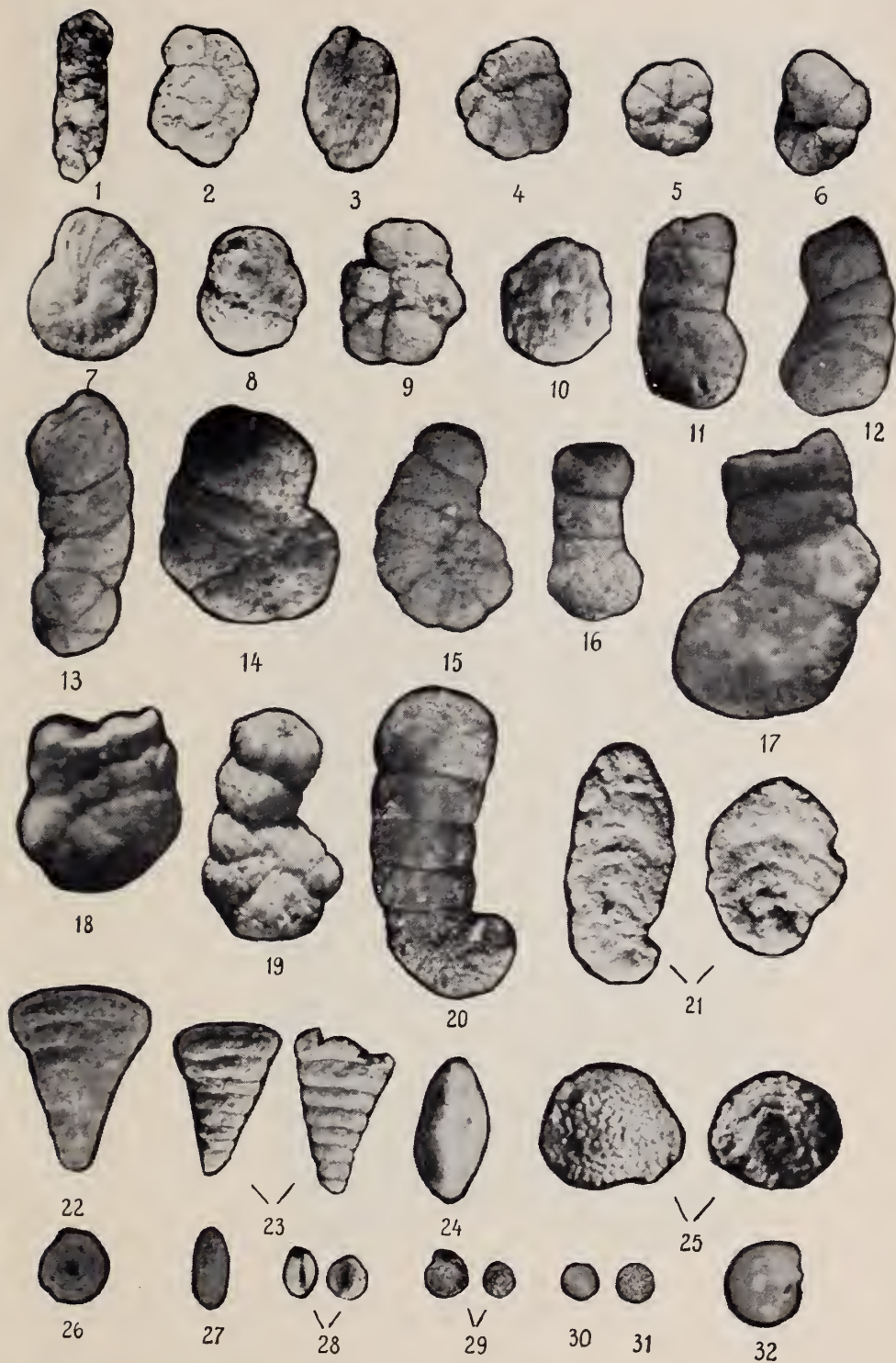


7



8

Jakucs né: Középhegységi dolomitfajták vizsgálata.





Andreánszky: Harmadidőszaki páfrányok.



Andreánszky: Harmadidőszaki páfrányok.

